
THE LIBRARY
SMITHSONIAN INSTITUTION
FOR THE INCREASE AND DIFFUSION OF KNOWLEDGE AMONG MEN
SMITHSONIAN INSTITUTION
WASHINGTON 1846


THE LIBRARY
SMITHSONIAN INSTITUTION
FOR THE INCREASE AND DIFFUSION OF KNOWLEDGE AMONG MEN
SMITHSONIAN INSTITUTION WASHINGTON 1846

ACTES

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE BORDEAUX

ACTES

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE BORDEAUX

FONDÉE LE 25 JUIN 1818

Et reconnue comme établissement d'utilité publique

par Ordonnance Royale du 15 juin 1828

Hôtel des Sociétés savantes

RUE DU LOUP, 71

TOME XCI

1939-1940



BORDEAUX

IMPRIMERIE E. DROUILLARD

3, PLACE DE LA VICTOIRE, 3

En raison des événements, le tome XCI comprend seulement les « Procès-Verbaux » des années 1939 et 1940 (avec pagination distincte et tables des matières séparées).

Dès que les circonstances le permettront, la publication des « Actes » reprendra dans les mêmes conditions que par le passé.

ACTES
DE LA
SOCIÉTÉ LINNÉENNE
DE BORDEAUX

FONDÉE LE 25 JUIN 1818
Et reconnue comme établissement d'utilité publique
par Ordonnance Royale du 15 juin 1828

Hôtel des Sociétés savantes
Rue du Loup, 71

TOME XCI
1939-1940



BORDEAUX
IMPRIMERIE E. DROUILLARD
3, PLACE DE LA VICTOIRE, 3

EXTRAITS

DES

PROCÈS-VERBAUX

DES

Séances de la Société Linnéenne de Bordeaux

1939

PERSONNEL DE LA SOCIÉTÉ (1)

Au 1er janvier 1939

FONDATEUR DIRECTEUR : J.-F. LATERRADE (MORT LE 31 OCTOBRE 1858), DIRECTEUR PENDANT QUARANTE ANS ET CINQ MOIS, MAINTENU A PERPÉTUITÉ EN TÊTE DE LA LISTE DES MEMBRES, PAR DÉCISION DU 30 NOVEMBRE 1859.

DES MOULINS (CHARLES) (MORT LE 24 DÉCEMBRE 1875), PRÉSIDENT PENDANT TRENTE ANS, MAINTENU A PERPÉTUITÉ EN TÊTE DE LA LISTE DES MEMBRES, PAR DÉCISION DU 6 FÉVRIER 1878.

Composition du Bureau de la Société

CONSEIL D'ADMINISTRATION

M. **Peyrot** (A.), ✱, ⚘ I., *Président honoraire.*
M. **Llaguet** (Dr B.), *id.*

MM.
Malvesin-Fabre (G.), ⚘ I., *Président.*
Baudrimont (Dr A.), ✱, ⚘ I., *Vice-Présᵗ.*
Bouchon (A.), ⚘ I., *Secrétaire gén.*
Tempère (G.), *Secrétaire adjoint.*
Frémont (F.-A.), ⚘ I., *Trésorier*
Lambertie (M.), ⚘ I., *Archivᵗᵉ Consʳ*

MM.
Anceau, ✱, ⚘, ✱, O. ✠.
Castex (Dr L.), ✱, ⚜, O. ⚜
Chaine (J.), ✱, ⚘ I., O. ⚜
Jeanjean (F.), ⚘ I.
Lamarque, ✱, ⚘ I.
Teycheney, ⚘.
} *Conseillers*

COMMISSION DES PUBLICATIONS

MM. **Bruneteau.**
Daguin, ⚘ I., ⚜, ✠.
De Puymaly, ⚘ I.

COMMISSION DES FINANCES

MM. **Brion** (Ch.).
Fabre, ⚘ I.
Roques, O. ✠, ⚜.

COMMISSION DES COLLECTIONS

MM. **Brascassat**, ⚘ I.
Dangeard, ✱, ⚜.
Fabre, ⚘ I.
Frémont, ⚘ I.
Jeanjean, ⚘ I.
Lambertie, ⚘ I.
Tempère.

COMMISSION DES ARCHIVES

MM. **Baudrimont**, ✱, ⚘ I.
Daguin, ⚘ I., O. ⚜, ✠.
Dangeard, ✱, ⚜.

(1) Fondée le 25 juin 1818, la Société Linnéenne de Bordeaux a été reconnue comme Établissement d'utilité publique, par ordonnance royale du 15 juin 1828. Elle a été autorisée à modifier ses statuts par décret du Président de la République du 25 janvier 1884.

MEMBRES BIENFAITEURS

MM.

† **Breignet** (Fréd.), ✿ I., 5 mai 1920.
† **Motelay** (L.), ✿ I., ✿, 5 mai 1920.
† **Rozier** (X.), ✿, 5 mai 1920.
† **Bardié** (A.), ✿ I., 11 janvier 1922.
† **Grangeneuve** (M.), 8 juillet 1931.
† **Baraton**, O. ✱, 5 juin 1935.

MEMBRES D'HONNEUR

MM.

Le Préfet de la Gironde.
Le Président du Conseil général de la Gironde.
Le Maire de Bordeaux.

1930 **Breuil** (abbé H.), ✱, ✿ I., C. ✠, Professeur au Collège de France et à l'Institut de Paléontologie humaine, 52, avenue de La Motte-Picquet, Paris (XVe)........ Préhistoire

1936 **Directeur du Muséum National d'Histoire Naturelle** de Paris

1931 **Howard** (L.-O.), O. ✱, ✿, ancien chef de bureau d'Entomologie des Etats-Unis d'Amérique, 12, quai d'Orléans, Paris (IVe)........ Entomologie.

1921 **Lacroix** (Alfred), G. O. ✱, ✠, membre de l'Institut, Professeur de Minéralogie au Muséum, 23, rue Humboldt, Paris (XIVe)........ Minéralogie.

MEMBRES HONORAIRES

MM.

1932 **Buffault** (P.), O. ✱, Conservateur des Eaux et Forêts en retraite, route de Saint-Médard, 8, Caudéran........ Botanique.

1927 **Gadeau de Kerville** (Henri), ✱, ✿ I., ✿, ✠, 7, rue du Passage-Dupont, Rouen........ Biologie.

1901 **Llaguet** (Dr B.), ✱, ✿ I., Directeur du Préventorium de la Ville de Bordeaux, à Arcachon........ Biologie.

1882 **Lustrac** (de), avocat à Médéa (Alger)........ Botanique.

1914 **Neuville** (Marcel), 29, rue Tastet........ Géologie.

1893 **Neyraut**, ✿ I., ✿, Savonnières (Indre-et-Loire)........ Botanique.

1935 **Sandbord** (H.), Professeur à l'Institut d'Anthropologie d'Upsala (Suède).

MEMBRES TITULAIRES

et Membres à vie (★)

MM.

1931 **Anceau** (Marcel), ✻, ✿, ✻, O. ✠, ingénieur des Arts et Métiers, 31, rue Villedieu .... Géol., Min., Pal.

1931 **Argilas** (André), Faculté de Médecine .... Biologie.

1909 **Arné** (Paul), ✻, villa Haliotis, Guéthary (Basses-Pyrénées) .... Zoologie.

1924 **Balaresque** (Colonel Robert), O. ✻, 33, avenue du Jeu-de-Paume, à Caudéran .... Histoire natur.

1932 **Balland** (René), 51, rue du Parc, à Caudéran .... Géol. Bot.

1932 **Barrans** (Henri), 45, rue Sanche-de-Pomiers .... Minéralogie.

1900 **Barrère** (Dr P.), 2, rue Parrot, Paris (XIIe) .... Botanique.

1938 **Barthélémy** (Robert), 60, cours Georges-Clemenceau .... Préhistoire.

1906 **Baudrimont** (Dr Albert), ✻, ✿ I., chef de travaux à la Faculté de Médecine, 93, rue des Sablières .... Biologie.

1931 **Baulinet** (Roger), rue Gravelotte .... Préhistoire.

1925 **Beauseigneur,** pharmacien à Saint-Sever .... Mycologie.

1934 **Bellouard** (Pierre), 10, cours Victor-Hugo .... Entomologie.

1921 **Bernier** (Abbé Henri), curé de Marsas par Cavignac (Gironde) .... Lépidoptérol.

1920 **Bertrand** (Henri), ✿, Docteur ès sciences, 6, r. du Guignier, Paris (20e). Entomologie.

1938 **Bobineau,** Petit Versailles, Rauzan (Gironde) .... Coléoptères.

1938 **Bordes** (François), 7, rue Servandoni .... Préhistoire.

1911 **Bouchon** (A.), ✿ I., assistant à l'herbier municipal, 46, rue La Harpe, Le Bouscat .... Botanique.

1924 **Boudreau** (Dr Louis), 77, rue du Commandant-Arnould .... Minéralogie.

1934 **Boutin** (André), 28, rue Maubourguet .... Entomologie.

1894 **Brascassat** (Marcel), ✿ I., 36, rue Marceau, Le Bouscat .... Entom. Ornit.

1920 **Brion** (Ch.), 85, quai des Chartrons .... Coléoptères.

1923 **Bruneteau** (Jean), Inspectr de la Défse des Végétaux, 86, rue Billaudel.. Hémiptères.

1930 ★ **Burtt Davy** (Joseph), Shotorer Furge the Ridings Headington of Oxford (Grande-Bretagne) .... Botanique.

1932 **Camart** (Émile), 25, rue Maubec .... Botanique.

1937 **Castan** (René), répétiteur au Lycée de Talence, 39, rue de Lamourous. Biologie.

1910 ★ **Castex** (Dr Louis), ✻, ✠, O. ✠, 8, rue Vital-Carles .... Paléontologie.

1927 **Cazaux** (Ch.), Château Grangeneuve par Rauzan (Gironde) .... Botanique.

1933 **Cazaux** (Gaston), Villa « Les Buddleias », à Certes-Audenge (Gironde).. Géographie.

1913 ★ **Chaine** (Joseph), ✻, ✿ I., O. ✠, Doyen de la Faculté des Sciences, Conservateur du Muséum, 72, route de Toulouse, Bordeaux .... Zoologie.

1920 **Charrier,** Directeur de la Station scientifique du Collège Régnault, à Tanger (Maroc) .... Sciences natur.

1930 **Chevrier** (Daniel), 159, boulevard George-V .... Biologie.

1935 **Chouard** (P.), maître de Conférences à la Faculté des Sciences de Rennes Botanique.

1919 ★ **Claverie** (Aurélien), château La Peyruche, à Langoiran .... Histoire natur.

1920 **Cordier** (René), Juge de paix, à Miramont (Lot-et-Garonne) .... Lépidoptères.
1934 **Cordier** (Dr Ch.), route de Toulouse, à Bègles .... Biologie.
1934 **Couturier** (Albert), La Grande Ferrade, Pont-de-la-Maye .... Zool. Géol.
1927 **Cumia** (Noël), Professeur au Lycée, 46, rue de la Roquette .... Sciences natur.
1928 **Daguin** (F.), ✿ I., O. ✱, ✠, Prof. de Géologie à la Faculté des Sciences. Géologie.
1932 **Dalmon** (Jean), 182, avenue Carnot, La Rochelle .... Biologie.
1930 **Danède** (Élie), 31, rue André-Picaud, Nontron (Dordogne) .... Histoire natur.
1933 **Dangeard** (Pierre), ✱, ✠, Prof. de Botanique à la Faculté des Sciences, 16, rue Théodore-Gardère .... Botanique.
1924 **David** (Pierre), 42, rue de la Devise .... Préhistoire.
1891 **Daydie** (Ch.)., ✿ I., 8, rue des Remparts .... Coléopt., Conch.
1938 **Déjean** (Mlle Yvette), pharmacien, 36, rue du Pas-Saint-Georges .... Botanique.
1937 **Desage** (Jean), à Villefranche-de-Longchapt (Dordogne) .... Botaniqne.
1937 **Destombes** (Pierre), École de Santé Navale, cours de la Marne .... Préhist., Géol.
1899 **Devaux** (H.), ✱, ✿ I., Prof. à la Faculté des Sciences, 44, rue Millière. Botanique.
1900 **Directeur** de l'Ecole Saint-Genès .... Zoologie.
1932 **Dresnay** (Marquis Guillaume du), château de la Taillée, par Echiré (Deux-Sèvres) .... Macrolépid. paléart.
1922 **Drouillard** (Eug.), 3, place de la Victoire .... Histoire natur.
1924 **Dublange** (A.), pharmacien, 36, rue Jean-Soula .... Géol. Préhist.
1921 **Dubordieu** (Abbé), curé de Mazères (Gironde) .... Bot. Lépidopt.
1925 **Dubreuilh** (Roger), 5, rue Paulin .... Botanique.
1932 **Dufrénoy** (J.), maître de Conférences à la Faculté des Sciences .... Zoologie.
1920 **Dutertre** (A.-P.), assistant de Géologie et Minéralogie, Faculté des Sciences de l'Université de Lille .... Géologie.
1922 **Dutertre** (Dr E.), 12, rue Coquelin, à Boulogne-sur-Mer .... Géologie.
1933 **Duvergier** (Michel), ✠, 10, rue Watteau, à Courbevoie (Seine) .... Géologie.
1927 **École de Santé Navale** (Bibliothèque), cours de la Marne.
1920 **Essner** (Jules), à Banyuls-sur-Mer .... Chimie, Expert.
1928 **Fabre** (Aurélien), ✿ I., Inspecteur de l'Enseignement, 178, rue Berruer, Saint-Augustin .... Géol., Bot., Zool.
1932 **Ferrier** (Jean), ✿, Directeur de l'École de garçons, crs Anatole-France .. Préhistoire
1931 **Ferron,** ingénieur en chef du Génie rural, 153, rue David-Johnston ... Géologie.
1920 **Féry d'Esclands** (comte), château de Paillet (Gironde) .... Agriculture.
1910 **Feytaud** (Dr), ✱, ✿ I., Professeur à la Faculté des Sciences, 149, cours de la Marne .... Zoologie.
1930 **Forgerit** (Mlle Raymonde), 135, rue Notre-Dame .... Géologie.
1932 **Forgues** (Paul), Lycée Bernard-Palissy, à Agen (Lot-et-Garonne) ...... Botanique
1923 **Fraysse** (Jean), instituteur, école de Tenet, à Mérignac .... Géologie.
1921 **Frémont** (F.-A.), ✿ I., 45, rue Lechapelier .... Lépidoptères.
1900 **Gendre** (Dr Ernest), inspecteur de l'Assistce Publ., 14, r. Ernest-Bersot . Zoologie.
1925 **Génevois** (Louis), Professeur de Chimie physiologique à la Faculté des Sciences .... Botanique.
1925 **Gervais d'Aldin** (André), château Canteloup, à Yvrac .... Lépidopt. Col.
1922 **Girard** (Dr R.), ✿ I., O. ✱, ✠, assistant à la Faculté de Médecine et de Pharmacie, 21 rue Adrien-Bayssellance .... Hist. Nat.
1923 **Giraud** (E.), villa Cicindèle, à Cambes .... Entom. Col.

1928 **Glangeaud** (Louis), Maître de conférences de minéralogie à la Faculté des Sciences .... Géologie.
1903 **Gruvel**, C. ✻, ✿ I., O. ✠, Professeur au Muséum National d'Histoire naturelle, 57, rue Cuvier, Paris (Ve) .... Zoologie.
1933 **Guillaume** (Mlle Andrée), Maison des Étudiantes, cours du Maréchal-Petaín .... Biologie.
1925 **Guyot** (René), ✿ I., 24, rue Castillon.......... Mycologie.
1938 **Haon** (Cap. Amédée), O. ✻, ✠, ✠, ✠, 14, rue Donissan.......... Sc. Nat.
1937 **Haure** (Mlle G.), Collège de Jeunes Filles, à Pau.......... Botanique.
1924 **Hawkins** (H.-L.), F. Sc. F. G. S. University collège, Reading, England. Géologie.
1918 **Henriot** (Philippe), château de Picon, Eynesse (Gironde).......... Botan., Lépid.
1924 ★ **Howarth** (W.-E.), F. G. S. National Museum of Wales, à Cardiff.. Géologie.
1924 **Jallu** (Jean), profr à l'École technique, 160, boulevard Petain, Casablanca. Botanique.
1923 **Jeanjean** (Félix), ✿ I., 33, rue de Patay.......... Botanique.
1927 ★ **Jeanneney** (Dr Georges), ✻, ✿ I., ✠, Professeur à la Faculté de Médecine, 22, rue Castéja.......... Biologie.
1932 **Justamon** (René), Lycée, Talence.......... Géologie.
1929 **Lacorre** (F.), correspondant de la Commission des Monuments préhistoriques pour la Gironde et délégué de la Société Préhistorique française (R. G.), 22, avenue Jean-Jaurès, Cenon.......... Préhistoire.
1929 **Lacorre** (Mme M.-Th.), 22, avenue Jean-Jaurès, Cenon.......... Préhistoire.
1917 **Lafabrie-Raymond** (J.-A.), ✻, 67, rue de Belfort.......... Conchyliologie.
1902 **Lamarque** (Dr Henri), ✻, ✿ I., 131, rue de Pessac.......... Botanique.
1896 ★ **Lambertie** (Maurice), ✿, I., 37, rue des Faures.......... Entom. (Hém.).
1930 **Landès** (André), La Gatte, à Saint-André-de-Cubzac.......... Entom. (Col.)
1921 **Laporte** (Xavier), ✿, place des Palmiers, Arcachon.......... Mycologie.
1930 **Larroque** (Marcel), 16, avenue d'Arès, Saint-Augustin.......... Botanique.
1933 **Latier** (Dr Marcel), médecin, à Mansle (Charente).......... Lépidoptères.
1934 **Léon** (R.), architecte, 120, boulevard Victor-Emmanuel-III.......... Géologie.
1928 **Loyer** (Max), 4, rue de l'Observance.......... Conchyliologie.
1929 **Loze** (Marcel), 11, rue du Parlement-Sainte-Catherine.......... Préhistoire
1932 **Lucas** (Ct Daniel), O. ✻, ✠, ancien élève de l'École Polytechnique, maire d'Auzay, La Prieuré d'Auzay par Fontenay-le-Comte (Vendée).......... Lépidoptérol.
1929 **Lugeol** (Jean), 8, rue Dufau.......... Histoire natur.
1920 **Lunet de Lajonquière** (Yves), 113, rue Croix-de-Seguey.......... Lépidoptérol.
1933 **Magne** (André), 8, rue Monadey.......... Malacologie.
1912 **Malvesin-Fabre** (Georges), ✿ I., 77, rue de Pessac.......... Bot., Myc., Préh.
1934 **Malvesin-Fabre** (Mme), 77, rue de Pessac.......... Géologie.
1920 **Marly** (Pierre), ✠, 11, rue Adrien-Bayssellance.......... Agriculture.
1922 **Marquassuzaâ** (Robert), 105, cours d'Alsace-Lorraine.......... Paléontologie.
1923 **Marre** (Mlle Ch.), ✿ I., profes. au Lycée de Jeunes Filles, 90, r. Mondenard. Botanique.
1938 **Marre** (Jean), Professeur au Collège, 1, rue du Château-d'Eau, à Royan.. Géologie.
1938 **Masfrand** (Dr P.), 8, cité Saugeon.......... Préhistoire.
1933 **Mathias** (Jean), notaire, à Hiersac (Charente).......... Ornith., Préhist
1930 **Maziaud** (Gaston), ✿, 29, rue Ligier.......... Préhistoire.
1922 **Meilhan** (Dr Jean), Dispensaire de l'hygiène sociale, Annemasse (Haute-Savoie).......... Lépidoptères

1927 **Mengaud** (Louis), Professeur de Géologie à la Faculté des Sciences de Toulouse .... Géologie.
1932 **Monméjean** (Edouard), instituteur à Bazens, par Port-Sainte-Marie (Lot-et-Garonne) .... Géologie.
1936 **Montel** (Emile), 70, avenue Pasteur, à Pessac.................... Bryologie.
1937 **Montel** (Pierre), 3, rue Clare.................... Géologie.
1924 **Moreau** (Louis), directeur d'école, La Teste de Buch .... Paléontologie.
1931 **Morin** (F.), aux Barbereaux, par Sainte-Foy-la-Grande.................... Géol., Préhist.
1923 **Mougneau** (Dr Roger), ✿, 17, cours de Verdun.................... Histologie.
1921 **Muséum d'Histoire Naturelle de Bordeaux,** Jardin Public..... Histoire natur.
1936 **Muséum d'Histoire Naturelle de Bayonne,** 7, r. Jacques-Laffite
1913 **Pain** (Dr Denis), 89, cours de l'Yser.................... Biologie.
1929 **Pales,** médecin-commandant des troupes coloniales, 1, rue Homère, à Marseille.................... Préhistoire.
1933 **Papy** (Louis), professeur au Lycée, 12, rue d'Audenge.................... Géologie.
1933 **Pargade** (Maurice), 11, allées des Roses, à Caudéran .... Préhistoire.
1934 **Patijeaud** (Comt), rue de l'Abattoir, Argenton-sur-Creuse.................... Entomologie.
1934 **Périer** (Pierre), 2, rue Buchou.................... Géologie.
1932 **Petiteau** (Dr Ch.), ✿, 17, avenue du Lycée, à Talence .... Physiologie.
1898 **Peyrot,** ✱, ✿ I., 31, rue Wustenberg .... Paléontologie.
1914 **Pique** (Abbé), curé de Cartelègue (Gironde).................... Botanique.
1919 **Plomb** (Georges), ⚱, ♕, 18, rue Edison, Talence.................... Botanique.
1932 **Pressouyre** (Fd), professeur à l'École Normale, 15, boulevard d'Alsace-et-Lorraine, à Bayonne.................... Géologie.
1921 **Puymaly** (André de), ✿ I., Maître de conférences adjoint à la Faculté des Sciences.................... Botanique.
1903 **Queyron** (Ph.), ✿ I., ⚱, médecin-vétérinaire, Les Esseintes, La Réole... Botanique.
1935 **Raoux** (Mlle Ant.), licenciée ès sciences, 65, rue de Belfort.................... Sc. Nat.
1887 **Reyt** (Pierre), Bouliac (Gironde) .... Géologie.
1937 **Rigaud** (Jean), ✿, instituteur en retraite, à Saint-Trojan, par Berson.. Botanique.
1922 **Roman** (Frédéric), 1, quai Saint-Clair, Lyon.................... Géologie.
1933 **Roques** (François), O. ✠, ♕, 247, cours de l'Argonne.................... Mycologie.
1928 **Roton** (Vte G. de), ✠, château Rayne-Vigneau, à Bommes-Sauternes.... Minéralogie.
1932 **Sarry** (Marie-Louis), 9, rue Tanesse.................... Géologe.
1908 ★ **Schlesch** (Hans), ✿, Pernillevej, 23, à Copenhague (Danemark)..... Conchyliologie.
1938 **Schoeller,** docteur ès sciences, assistant de Géologie à la Faculté des Sciences, 52, avenue du Jeu-de-Paume, à Caudéran .... Géologie.
1912 **Sigalas** (Dr Raymond), ✱, ♕, ✿, Professeur agrégé à la Faculté de Médecine, 99, rue de Saint-Genès.................... Zoologie.
1935 **Société d'Océanographie de France** (Section de Bordeaux), 22, quai de Bacalan....................
1932 **Sore** (Pierre), château Latour-Carnet, à Saint-Laurent-Médoc.................... Bot., Géol.
1933 ★ **Souché** (Georges-Louis), docteur ès sciences, professeur au Collège, route de Miramont, à Marmande (Lot-et-Garonne) .... Zoologie.
1933 **Suire** (Jean), Station de Zoologie, Cap d'Antibes (Alpes-Maritimes)..... Lépidoptères.
1924 **Tabusteau** (abbé Henri), curé de Sainte-Eulalie du Carbon-Blanc .... Bot. Lépidopt.
1934 **Tandonnet** (Jean), 138, boulevard Montparnasse, Paris (XIVe) .... Préhistoire.

1919 **Tempère** (Gaston), Assistant à la Faculté de Médecine et de Pharmacie. Botan. Entom.
1936 **Téoulé** (André-R.), architecte, 12, cours Aristide-Briand ....
1921 **Teycheney** (Louis), ✿, à Sadirac (Gironde)............................ Botanique.
1923 **Université de Bordeaux** (Bibliothèque), 20, cours Pasteur.
1932 **Vaslin** (Léon), Pharmacien, boulevard Victor-Hugo, Saint-Jean-de-Luz. Géol. Myc.
1938 **Veen Roclof** (Pierre), 5, rue de Nadeau, à Caudéran.................. Sc. Natur.
1931 **Verrier** (Amélien), ✿, 92, aveuue Victor-Hugo, Le Bouscat .... Histoire natur.
1936 **Vigneau** (Abbé Pierre), curé de Saint-Louis-de-Montferrand .... Lépidoptères.
1938 **Visser** (Mlle H.), Kwakersstraat, 14, Amsterdam....................... Botanique.

MEMBRES CORRESPONDANTS

Les membres dont les noms sont marqués d'un ★ sont cotisants et reçoivent les publications.

MM.

1929 **Apollinaire-Marie** (Frère), ✱, ✿, Professeur honoraire de Zoologie à la Faculté des Sciences de Bogota (Colombie)........................... Sciences natur.
1920 **Belloc** (Gérard), ✱, 30, allées du Mail, La Rochelle.................. Biologie.
1900 ★ **Bouygues**, ✱, ✿ I., O. ✤, Institut botanique de l'Université, à Caen et de l'École de Médecine de Rouen... Botanique.
1933 **Bugnion** (E.), villa « La Luciole », avenue Pasteur, à Aix. .... Biologie.
1932 **Buysson** (R. du), à Saint-Rémy-La-Varenne (Maine-et-Loire) .... Hyménoptères.
1932 **Charpy** (René), garde général des eaux et forêts, 5, rue Lucien-Decombe, à Rennes (Ille-et-Vilaine) .... Botanique.
1911 ★ **Claverie** (Armand), ✱, ✤, Inspect. des Eaux et Forêts, 7, rue de la Cathédrale, à Bayonne .... Botanique.
1932 **Coutil** (Léon), ✿ I., Les Andelys (Eure).................................. Préhistoire.
1932 **Cros** (Dr Aug.), ✱, ✿ I., ✤, 5, rue Dublineau, à Mascara .... Entomologie.
1920 ★ **Dieuzeide** (D^r), ✿, docteur ès sciences, chef de travaux à la Faculté des Sciences, Alger .... Zoologie.
1911 ★ **Lambert** (Jules), ✱, Président honoraire du Tribunal civil, 30, rue des Boulangers, à Paris (V^e)... Géologie.
1922 **Longueteau**, Paris .... Histoire natur.
1921 ★ **Lummau**, O. ✤, Conservateur adjoint du Musée de Mont-de-Marsan. Histoire natur.
1937 **Nautiacq** (Dr Jean), docteur à Soustons (Landes)...................... Mycologie.
1927 **Noël** (Arm.), forestier de la Côte-d'Ivoire, 4, rue Duffour-Dubergier.... Sciences natur.
1938 **Patte** (Etienne), ✱, ✿ I., professeur de Géologie à la Faculté des Sciences de Poitiers... Préhist., Géol.
1932 **Peyrony** (Denis), Les Eyzies de Tayac (Dordogne)....................... Préhistoire.
1884 **Regelsperger** (G.), 85, rue de La Boëtie, Paris......................... Géologie.
1937 ★ **Renaudet** (Gaorges), pharmacien, rue Michel-Montaigne, à Villefranche-de-Longchapt (Dordogne) .... Botanique.
1932 **Santschi** (Dr Félix), à Kairouan (Tunisie)................................ Formicides.
1922 ★ **Ségovia** (Louis de), ingénieur à Saint-Séverin (Charente)............ Potamographie.
1936 **Société historique et archéologique de Saint-Émilion**......

1913 **Southoff** (Georges de), 13, vià Santo-Spirito, Florence (Italie)........... Erpétologie.
1932 **Théry** (A.), 12, rue Abel-Ferry, à Paris (XVIe)........................ Buprestides.
1932 **Turati** (Cte Emilio), O. ✵, ♣, C. ✠, 4, piazza San Alessandro, Milan (Ital.) Lépidoptères.
1900 **Verguin** (Louis), C. ✵, général d'artillerie en retraite, Clos Bel-Air, Cap Brun, Toulon .... Botanique.
1932 **Vérity** (Dr R.), 36, via Masaccio, à Florence (Italie)..................... Lépidoptères.

MEMBRES AUDITEURS

MM.

1913 **Ballais** (Camille), rue Buscaillet, Le Bouscat............................ Botanique.
1934 **Barthélémy** (Mlle Anne), 6, avenue Carnot, à Talence..................... Histoire natur.
1932 **Bernard-Bouyer** (Dr Jean), 72, cours de la Martinique .... Préhistoire.
1924 **Bertrand** (Henri), 19, chemin Viaud, au Bouscat .... Botanique.
1919 **Bertrand** (abbé Henri), 20, place Amédée-Larrieu.......................... Histoire natur.
1934 **Bial de Bellerade** (Paul), Loizeau, Fronsac .... Conch. Préhist.
1914 **Biget** (Jean-Albert), ✵, 4, chemin de la Bonnette prolongé, à Pessac.... Botanique.
1935 **Bounhiol** (Jean), assistant de Zoologie à la Faculté des Sciences, 149, cours de la Marne.. Biologie.
1934 **Bouyer** (Marcel), 28, rue de la Harpe, Le Bouscat .... Hydrologie.
1922 **Boyer** (Mlle Denise), 196, rue de Pessac .... Histoire natur.
1938 **Brisart** (Guy), 28, rue du Haut-Méjean, à Mérignac .... Biologie.
1928 **Bustarret** (Georges), 47, rue Ferbos .... Coléoptères.
1934 **Calandraud** (Pierre), 33, rue de la Chartreuse.............................. Botanique.
1938 **Capelle** (Georges), 32, rue Joseph-Le-Brix .... Biologie.
1930 **Castex** (Roland), 8, rue Vital-Carles.. Géologie
1934 **Chaboussou** (Francis), 51, rue de Patay..................................... Zoologie.
1932 **Chevalier** (André), ✿, 21, rue Louis-Liard.................................. Hist. nat.
1913 **Courtel** (Emile), 140, cours Maréchal-Galliéni, Talence................... Botanique.
1935 **Cousin** (Mlle Gisèle), 19, rue des Étuves.................................... Sc. Nat.
1937 **Cousté** (Raoul), 11, quai des Salinières..................................... Géologie.
1923 **Couteau**, 11, rue de la Verrerie... Lépidoptérol.
1922 **Couturier** (Dr André), 30, rue Maubourguet................................... Botan., Biol.
1923 **Couturier** (G.), 30, rue Mauhourguet .... Histoire natur.
1928 **Crapuchet**, ✿, ✿, jardinier chef des plantations de la Ville de Bordeaux, 190, chemin d'Eysines, Caudéran .... Botanique.
1937 **Davy** (Roger), 16, rue Fieffé .... Lép., Bot.
1932 **Drouet** (Henri), 6, rue des Frères-Bonie .... Hist. nat.
1932 **Drouet** (Mme Mad.), 6, rue des Frères-Bonie................................... Hist. nat.
1935 **Ducasse** (Mlle Germaine), 15. rue de la Croix-Blanche .... Entomologie.
1936 **Duchesne** (Yves), 55, rue Emile-Zola, Talence................................. Anthropologie.
1924 **Dufaure** (A.), pharmacien, 130, boulevard Antoine-Gautier .... Botanique.
1938 **Fabre** (Marc), licencié ès sciences, 178, rue Berruer....................... Sc. Nat.
1933 **Faure** (Mlle Mad.), à Sadirac (Gironde)... Botanique.
1924 **Fiton** (Mme H.), ✿ I., 162, cours du Maréchal-Galliéni, à Talence .... Botanique.

1934 **Fradois** (Henry), pharmacien, à Saint-Laurent-Médoc .... Géol. Botan.
1932 **Franc** (Jean), 9, rue Francis-de-Pressensé, à Talence .... Préhistoire.
1935 **Gajac** (Jean), Cité Universitaire, rue de Budos .... Entomologie.
1934 **George** (Mlle Denise), 54, rue du Jeu-de-Paume, à Caudéran .... Préhistoire.
1934 **Gillet** (André), villa Marthe, rue Carrère, à Libourne .... Préhistoire.
1928 **Girou** (Mlle M.), 69, cours Gambetta, Talence .... Sciences natur.
1929 **Guichard** (Emile), 238, avenue Thiers .... Préhistoire.
1927 **Houssin** (Mlle Jeanne), 20, rue Laroche .... Sciences natur.
1937 **Humbert** (Mlle Marthe-Marie), licenciée ès sciences, 51, rne de Laseppe. Géol., Zool.
1938 **Jacquemain** (Maurice), villa Pomone, chemin du Bouscat, à Bruges .. Botanique.
1938 **Laborde** (Mlle M.), La Porterie, Gradignan .... Géologie.
1938 **Lacoste** (Henry), chimiste, 24, avenue Gautier-Lagardère, au Bouscat ... Mycologie.
1933 **Ladevèze** (Émile), 10, rue Avison, à Talence .... Botanique.
1922 **Lafond-Grellety** (Mme J.), 72, route de Toulouse, Bordeaux .... Zool. Géol.
1933 **Louis** (Charles), 121, rue du Hautoir .... Mycologie.
1932 **Mainvielle** (Henri), 4, quai Sainte-Croix .... Botanique.
1935 **Maizat** (Jean), pharmacien, cours Maréchal-Galliéni .... Biologie.
1933 **Mouchebeuf** (André), rue Billaudel, à Cenon .... Préhistoire.
1923 **Patot** (Ch.-H.), 29, rue Léon-Say, à Talence .... Apiculture.
1925 **Péragallo** (Jean), 76, rue de la Rousselle .... Coléoptères.
1934 **Ploux** (Mlle Germ.), 1, rue Bergeret .... Géologie.
1938 **Posso** (Jean), 13, rue de Berry, chez Mme Vauzelle .... Géologie.
1935 **Rigalleau** (Léopold), professeur adjoint de La Roche-sur-Yon ....
1927 **Rusterholz** (Henri), Vice-Consul de Suisse, 10, place Gambetta .... Mycologie.
1938 **Sabron** (Mlle Mireille), La Pignada, à Lège (Gironde) .... Malacologie.
1934 **Sens** (Georges), 13, rue Victor-Hugo, à Libourne .... Bryologie.
1925 **Servan** (Joseph), 4, rue Ducau .... Agriculture.

MORTS POUR LA PATRIE

Moustier (Michel). — **Roch** (Louis).

MORTS EN 1938

1897 **Maxwell** (J.). — 1938 **Noyer** (Maximin).

Liste des publications périodiques reçues par la Société en 1938

I. — **Nouvelles Sociétés qui ont demandé l'échange.**

DAKAR. — Service des mines.

GÊNES. — Annali del Museo civico di storra Naturali Giacomo Doria.

LA PLATA. — Memorias Jardim Zoologico.

LWOW. — Zoologica poloniæ.

MONTRÉAL. — Association Canadienne française pour l'avancement des Sciences.

PORTICI. — Bulletin R. Laboratorio di Entomologio Agraria.

SAO PAULO. — Faculdade de Philosophia, Sciencias e lettras.

SHANGHAÏ. — The Journal of the Shangaï Science Institute.

II. — **Faune de France.**

HERVÉ-HARANT (Dr) et VERNIÈRES (Dr PAULETTE). — Tunicicus 2. Appendiculaires et Thaliacés. Paris, 1938 (vol. in-8°).

BERLAND (L.) et BERNARD (F.). — Hyménoptères vespiformes. Paris, 1938 (vol. in-8°).

PARENT (Chan. O.). — Diptères. Dolichopodidae. Paris, 1938 (vol. in-8°).

Assemblée générale du 4 janvier 1939

Présidence de M. G. MALVESIN-FABRE, Président.

M. LE PROFESSEUR CHAINE, Président sortant, ouvre la séance. Il remercie tous ses collègues de l'aide qu'ils lui ont apportée durant ses deux années de présidence et félicite le nouveau Président, M. G. Malvesin-Fabre, qu'il est heureux de voir à nouveau à ce fauteuil qu'il a déjà si brillamment occupé.

M. G. MALVESIN-FABRE prend alors la présidence et remercie M. le Professeur Chaine des paroles aimables prononcées à son égard. Il invite ses collègues à venir de plus en plus nombreux à nos séances.

Les élections des Commissions sont renvoyées au 1er février.

M. LE DOCTEUR CASTEX propose la suppression des groupes et demande de faire des séances traitant un sujet. Cette proposition sera soumise au Conseil.

Le Conseil est chargé de s'occuper des causeries mensuelles ainsi que des conférences par T. S. F.

L'Assemblée demande à ce que la Commission des publications se réunisse tous les deux mois.

SÉANCE ORDINAIRE

Correspondance. — Remerciements de Mlle Sabron, de MM. L. Bobineau, Y. Hébert, J. Marre, élus membres de la Société.

Personnel. — Sur la proposition du Conseil M. J. LAMBERT, membre correspondant, est nommé membre honoraire.

Communications. Présentations. — M. SCHŒLLER : Le Quaternaire du golfe ancien de Grambahia (Tunisie).

M. A. MAGNE signale de Soulac : *Spirula Peroni* Lk.

M. LE DOCTEUR GIRARD présente un *Cochlearia anglica* L., ou *danica* L. var. *arctica* provenant de la baie de la Madeleine au Spitzberg.

M. A. BALLAND signale la vente au Grand Marché d'un Poisson lune *(Orthagoriscus Mola)*.

L'ARCHIVISTE fait passer le bulletin bibliographique de décembre dernier.

Le Quaternaire du Golfe ancien de Grombalia (Tunisie)

Par H. Schœller

SOMMAIRE

INTRODUCTION : *Le Quaternaire du Cap Bon. L'âge de la carapace de Pomel.* — La région du Cap Bon comprend toute une série de terrasses quaternaires, marines et continentales dont il serait intéressant d'entreprendre l'étude en détail. Certaines de ces terrasses, celles du Tyrrhénien et du Monastirien, ont déjà fait l'objet d'observations dont les plus détaillées sont celles de MM. Solignac (1) et A. Allemand-Martin (2). Mais il reste encore beaucoup à voir. Ainsi, rien qu'au cours de mes recherches hydrogéologiques, sans m'attacher à l'étude spéciale du Quaternaire, j'ai pu observer :

1° Du Sicilien à l'Ouest de Somaa, à l'En Nadja, sous forme de grès et de conglomérats à *Cardium,* reposant à l'altitude de 90 mètres sur du Miocène redressé. Ce Sicilien a été retrouvé au Nord-Ouest de Hammamet, à l'altitude de 100 mètres avec des *Cardium edule* L. et *Donacilla cornea* Poli var. *nuculoidea* Stossich.

2° Des terrasses à l'altitude de 50 à 60 mètres, au N.-E. de Beni Khiar, avec *Pectunculus violascens* Lmk, *Arca Noe* L., *Cardium tuberculatum* L., *C. edule* L., *Donax trunculus* L., et à l'W. et au S.-W. de Bir bou Rekba. Certes, ces terrasses de 50 à 60 mètres ne s'individualisent pas aussi nettement que celles du Sicilien et du Tyrrhénien.

3° La terrasse du Thyrrhénien-Monastirien dont on ne peut séparer les deux termes, ainsi que nous l'avons vu dès 1930. De la cote 30 à la cote 15 à 21 mètres, il n'y a qu'une seule surface de dépôts gré-

(1) M. SOLIGNAC, Etude géologique de la Tunisie septentrionale. *Direct. génér. des Travaux Publics de la Régence de Tunis,* 1927, p. 494 et 495.

(2) A. ALLEMAND-MARTIN, Le Quaternaire de la Péninsule du Cap Bon. *C. R. Ac. Sc.,* t. 197, 1923, pp. 1446-1448.

seux, conglomératiques et coquillers de régression, reposant sur des sables. La faune à *Strombus bubonius* Lmk. et *Mactra Largillieti* Philipi se trouve en surface, c'est-à-dire dans les dépôts de régression. Il serait intéressant de savoir si cette faune existe aussi dans les dépôts de la transgression du Thyrrhénien, et de pouvoir ainsi dater son apparition. Vers l'amont, aussi bien à Hammamet qu'à Bou Ficha, ces dépôts marins passent à des formations continentales montant à 50, à 60 mètres. Au-dessus de 50 mètres, il y a une rupture de pente, puis une nouvelle surface de dépôts.

4° Une basse terrasse très nette, essentiellement formée de limon en avant de la terrasse Monastirienne-Tyrrhénienne de Bou Ficha. Elle monte jusqu'à une altitude de 4 à 6 mètres à l'amont; mais à l'aval, elle se raccorde quasi insensiblement au niveau de la mer.

Cette terrasse, vraisemblablement du Flandrien, longe le cours des oueds dont elle domine le lit de 4 à 5 mètres.

En somme, nous avons dans toute cette région du Cap Bon :

1° Des terrasses du Sicilien.

2° Des terrasses à rapporter vraisemblablement au *Millazien.*

3° Une terrasse du *Tyrrhénien-Monastirien.*

4° Une terrasse récente à rapporter au *Flandrien.*

Or, nous constatons que toutes les terrasses du Sicilien au Monastirien inclus sont recouvertes de la carapace de Pomel et que seule la terrasse inférieure du Flandrien en est dépourvue. Nous sommes dès lors amenés à conclure que la carapace de Pomel date ni du Flandrien, ni de l'époque actuelle, ainsi que l'admettent beaucoup de pédologues, mais du Thyrrhénien-Monastirien, sinon en totalité, du moins en partie, car elle a également pu se former pro-parte au cours du Millazien et du Sicilien.

On pourrait nous objecter que c'est un cas particulier. Il n'en est rien, car partout où nous avons observé une basse-terrasse bien nette de 4 à 7 mètres au-dessus du lit des oueds, nous n'avons jamais remarqué de vraie carapace de Pomel. Il y a bien quelquefois des concrétions calcaires, des concrétions tuffeuses plus ou moins étendues et litées, mais jamais cette carapace dure si caractéristique des terrasses du Tyrrhénien-Monastirien.

Il est est ainsi sur les basses terrasses de la Medjerdah, de l'oued Miliane, de l'oued el Kebir, de l'oued Zeroud et de tant d'autres terrasses, alors que le tuf fossilise admirablement les anciennes surfaces topographiques du Monastirien, Tyrrhénien, Sicilien (vallée de l'oued el Kebir, synclinal d'Hadjeb el Aioun, régions de Sbeitla, de Monastir, de Mahdia, d'Hergla, de bou Ficha, d'Hammamet, etc.).

Enfin, la croûte de tuf de la terrasse tyrrhénienne-monastirienne s'arrête partout au bord de la terrasse. Jamais elle ne recouvre la surface d'érosion post-monastirienne. Au contraire, on peut la trouver remaniée dans la basse terrasse. *La carapace de Pomel peut*

ainsi nous servir de guide pour séparer le Quaternaire récent du Quaternaire plus ancien, sauf cas exceptionnels évidemment, comme dans toute règle; car nous admettons fort bien que du tuf puisse localement se produire en certains points de la basse-terrasse, en particulier sous forme de torba, tuf naissant, et cela surtout dans les régions sud plus que dans le Nord.

Le Quaternaire que nous examinons dans cette note est essentiellement celui de la vaste plaine de Grombalia et de Soliman à l'Ouest du Cap Bon, c'est le Quaternaire du *Golfe ancien de Grombalia,* ainsi dénommé par M. Solignac (1), Quaternaire qui n'avait fait l'objet d'aucune étude jusqu'à présent.

Le golfe ancien de Grombalia forme une échancrure largement ouverte au N.-W., entre Bodj Cedria à l'W. et Sidi er Reiss à l'E. Il s'étendait au Sud jusqu'au pied du Djebel Abd er Rhamane et des collines pliocènes du Cap Bon. Nous y avons trouvé en surface des formations marines, du Sicilien, du Monastirien et du Flandrien, et les forages entrepris pour les recherches d'eau ont montré que ce Quaternaire marin pouvait s'étendre en profondeur. Nous allons passer en revue les différentes unités quaternaires que nous avons pu ainsi distinguer.

Les terrasses de 110 à 150 mètres. — Nous avons observé au NW des collines pliocènes d'Hammamet, au SE de Bordj el Hafaïed, des grès à *Cardium edule* L. reposant en discordance sur le Vindobinien. Surmontés de sables continentaux, ils constituent une terrasse de 110 à 120 mètres d'altitude. Cependant, j'ai pu ramasser des grès à *Cardium* plus haut dans le ravin de Bir Kourima, à 150 mètres d'altitude. Plus au N., au S. de l'Aïn Hetmet, on voit surtout des graviers et des cailloutis, à l'altitude de 120 mètres. Mais il y a aussi quelques grès avec traces de *Cardium.*

Plus au Nord encore, dans la colline de l'Henchir bou Semena, ce sont des galets, des graviers très abondants, surtout siliceux, mais avec quelques éléments perforés par des lithophages. A l'Henchir Menza, entre les routes de Nabeul et de Korba, des sables présentant à la base un tuf léger, recouvrent une ancienne topographie de 110 à 130 mètres d'altitude, taillée dans le Vindobonien redressé. Nous n'y avons pas vu de formations marines certaines. Et il en est de même de toute cette plateforme sableuse qui s'étend de la route de Korba à l'oued Lella Mellouka, au pied du Burdigalien et des grès oligocènes du Djebel Abd er Rahmane. Ces terrasses de l'Henchir Menza et du pied du Djebel Abd er Rahmane ne montrent que des formations continentales. Mais elles sont certainement à rattacher au même cycle que les terrasses marines précédentes.

---

(1) M. Solignac, Etude géologique de la Tunisie septentrionale. *Direct. génér. des Travaux Publics de la Régence de Tunis,* 1927, p. 640 et 641.

Partout ce Quaternaire de la route de Sousse à l'oued Lalla Mellouka repose sur une plateforme d'abrasion entaillée dans le Vindobonien redressé, et présentant à l'aval, un talus d'érosion tranché dans ce même Vindobonien au cours du cycle quaternaire suivant.

Nous rapportons au Sicilien ces terrasses situées à 200 mètres en contrebas du sommet du Pliocène qui est à l'altitude de 323 mètres au Djebel Reba el Aïn.

Le Quaternaire lagunaire de l'Henchir bou Charaïa. — En aval du talus précédent, la surface topographique descend en pente douce et régulière vers Soliman. Nous n'y avons pas vu de terrasse du Millazien. Tout au plus peut-on lui rapporter des conglomérats et des cailloutis couronnant le mamelon de Sidi bou Haouechat (alt. 72 mètres).

A 6 à 7 kilomètres, en aval du Sicilien, dans l'Henchir bou Charaïa, on trouve, au fond de nombreux puits, des grès, des sables et des sables limoneux fossilifères, situés à une altitude variant entre 17 et 22 mètres. La faune de ces sables est la suivante :

Cerithium vulgatum Brug. var. *tuberculata* Phil.
Nassa reticulata L. var. *nitida* Jeffreys.
Ostrea edulis L.
Cardium edule L. var. *Lamarcki,* très épaisse et exagérée.
Syndesmia ovata Phil.
Mactra corallina L. var. *Grangeri* Bucq., Dautz., Dollf.

C'est une faune peu variée. Mais par contre, les *Cardium edule* sont innombrables. Ils sont très épais, dérivent de la variété *Lamarcki* dont ils exagèrent les caractères, avec une tendance à passer à la variété *altior* Bucq., Dautz. et Dollf. Somme toute, on a là un Quaternaire marin tout à fait littoral, voir même saumâtre comme l'indiquent la *Syndesmya ovata,* la *Nassa reticula* var. *nitida* et l'épaisseur du test des *Cardium edule.* Ce Quaternaire se trouve dans une zone allant de l'Henchir bou Charaïa jusqu'à Sidi Ali ben Youssef, en suivant approximativement la courbe de niveau de 25 mètres. Je ne l'ai pas retrouvé ni au Nord de Sidi Ali ben Youssef ni à l'Ouest de l'oued Melah. Il semble s'étendre jusqu'à Soliman à 1 kilomètre au S.-W. duquel j'ai trouvé des *Cardium edule* dans un puits.

Les sables à coquilles marines n'apparaissent qu'au fond des puits. Je n'ai pu en voir la coupe que dans un seul puits, le n° 1203/2 (1) où l'on a, de la base au sommet :

1° Des grès à *Cardium edule* visibles sur 1 mètre.

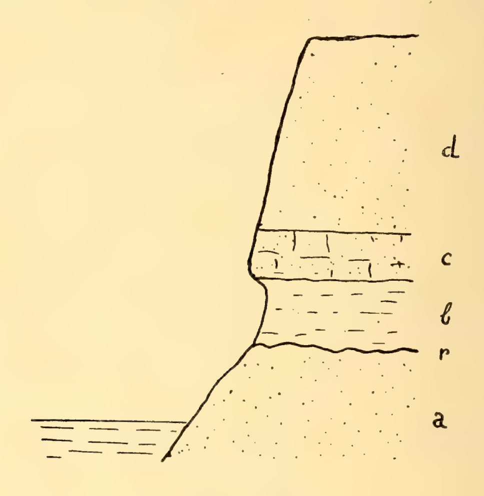
2° Un mètre de terre brune.

---

(1) Ce chiffre correspond au numéro du catalogue des points d'eau du Bureau d'inventaire des ressources hydrauliques de la Région de Tunis.

3° 0 m. 75 de sable gréseux à ciment calcaire.
4° 2 m. 80 de sable jaune à Hélicidés.

Ailleurs, l'on ne voit que des sables jaunes à Hélicidés recouvrant une couche de Tuf. Dans la partie limoneuse de la plaine, du limon marneux recouvre ces sables à Hélicidés. Dans quelques puits, on rencontre des sables à Hélicidés sous le Tuf et qui semblent ainsi prendre la place de la terre brune de la coupe précédente. Nous



PUITS 1203/2

a, Grès à *Cardium edule; r,* Ravinement; *b,* Terre brune; *c,* Sable gréseux à ciment calcaire; *d,* Sable jaune à hélicidés.

avons relevé pour les différents puits observés les altitudes approximatives des sables marins :

F^3 + 20 mètres.		997/2 + 22 mètres.
1000/2 + 22 mètres.		1133/2 + 17 mètres.
988/2 + 20 mètres.		1203/2 + 20 mètres.

Ces altitudes rangent donc ces formations tout à fait littorales dans la phase de stationnement du Monastirien. Mais nous n'avons trouvé aucun des éléments de la faune à *Strombus bubonius,* en raison précisément du facies vaso-sableux plus ou moins lagunaire de ces dépôts.

La plage et les dunes fossiles de Soliman. — Des sables et des grès souvent très grossiers et fossilifères s'étendent tantôt au Nord, tantôt de part et d'autre de la route de Tunis à Korbous, entre

l'oued es Soltane et l'oued Bezirk. Ils ne sont guère visibles qu'au pont de l'oued es Soltane et dans le lit de l'oued el Bey. Mais ils ont été atteints par quelques-uns des nombreux puits situés au voisinage de la route.

Ce Quaternaire a son altitude maxima à 7 à 8 mètres. Il descend doucement vers le Nord jusqu'à une altitude de 3 à 4 mètres, à partir de laquelle il s'enfonce sous des dépôts plus récents.

Dans les parties les plus élevées, j'ai recueilli la faune suivante à test épais, et dont les éléments sont fréquemment roulés :

Natica Josephina Russo (F 5) (1).
Pectunculus violascens Lmk (F 1, 2, 5 à 8).
Arca Noe L. (F 1).
Pecten varius L. (F 1, 8).
Pecten Flexuosus Poli (F 1).
Ostrea edulis L. (roulé) (F 1).
Anomya ephippium L. (F 6).
Cardium tuberculatum L. (F 2, 5).
C. aculeatum L. (F 2).
Donax semistriatus Poli (F 5).
Venus verrucosa L. (F 1).
V. gallina L.
Dentalium sp.

C'est on le voit une faune tout à fait littorale. Elle est d'ailleurs accompagnée de galets et de sable et de grès à grain très grossier.

Dans la partie la plus basse de la même terrasse, à 3 à 4 mètres d'altitude, les sédiments, souvent un peu argileux, sont au contraire à grain plus fin.

J'y ai récolté :

Cerithium vulgatum Brug.
Ranella marginata Martini.
Pectunculus violascens Lmk.
Dosinia lupinus L.
Arca Noe L.
Cardium tuberculatum L.
Cardium edule L.
Donax trunculus L.
Donax semistriatus Poli.
Venus gallina L.
Solenocurtus antiquatus Pult.

C'est une formation déjà plus éloignée du rivage, disposée en eau moins agitée, comme le témoignent la fraîcheur du test des fossiles et la finesse du grain de la roche.

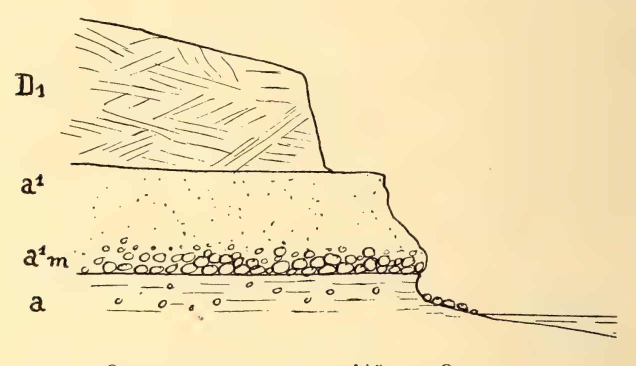
En arrière du Quaternaire marin, une longue rangée de collines s'étend au Sud de la route de Soliman, depuis Bordj Cedria à l'W., jusqu'à Sidi er Reis à l'Est. Elle comprend notamment le Djebel Cherifate. Ces collines atteignant de 20 à 33 mètres d'altitude essentiellement formées de sable fin gréseux, ne sont pas autre chose que des dunes anciennes consolidées, correspondant avec évidence au rivage précédent. Ces dunes déjà observées par Aubert (2) peuvent

---

(1) On retrouvera ces points indiqués sur la carte ci-jointe.

(2) C'est la seule mention de Quaternaire de la région étudiée ici : F. Aubert, *Explication de la Carte géologique de la Tunisie*, Paris, 1893, p. 82.

d'ailleurs recouvrir la partie amont du Quaternaire marin, ainsi que je l'ai vu dans les puits 1344/2 = F 2 et 1367/2 = F 9. Il est à remarquer que leur topographie ancienne est souvent remarquablement conservée. On y voit parfois des formes de relief bien fossilisées montrant notamment que la direction du vent dominant était à cette époque la même qu'actuellement, c'est-à-dire le N.-W. De plus, ces dunes ont formé barrage aux oueds anciens qui s'écoulaient vers la mer. L'oued el Djouf et l'oued el Bey descendaient tous les deux en direction de la mer. Mais ils trouvaient bientôt les dunes barrant leur parcours, de telle sorte qu'ils ont été obligés de les longer vers l'W. Ce n'est qu'en arrivant à l'extrémité occidentale, à



QUATERNAIRE MARIN A L'AÏN EL OKTEUR

a, Terre rouge argileuse à *Helix*.
a[1]*m*, Gros galets perforés par des lithophages, ciment, grès grossier, coquilles marines brisées.
a[1], Sable calcaréo-argileux rouge.
D[1], Sable blanc jaunâtre.

Sidi bou Cedria, qu'ils ont trouvé un passage qu'emprunte l'oued es Soltane. Cet état de chose est resté jusqu'à nos jours, sauf pour l'oued el Bey qui a franchi les dunes anciennes à une date assez récente.

Nous avons retrouvé des dunes fossiles à l'Aïn Okteur. Ces dunes à *Helix melanostoma* Drap., *H. vermiculata* Müll., *H. pisana* Müll., *Cyclostoma sulcatum* Drap., *Rumina decollata* L. recouvrent les gros galets perforés par des lithophages et mélangés à des sables grossiers à débris de coquilles et cela par l'intermédiaire d'un sable silico-calcaréo-argileux rouge. Les galets dominent de 2 à 3 mètres la mer. Nous avons retrouvé ces galets marins en plusieurs points plus au Sud le long de la côte. Il est possible que ce soit le prolongement de notre formation vers le Nord.

Une légère couche de Tuf peut tapisser le Quaternaire marin

affleurant au sol. Ce Tuf n'existe pas dans la zone de recouvrement du Quaternaire marin par les dunes, mais je l'ai vu surmonter les sables dunaires à M'Raissa. En d'autres points comme dans les puits 1095/2 et 1096/2, le Quaternaire marin est recouvert par des sables jaunes plus ou moins gréseux à Hélicidés, surmontés de 0 m. 50 à 1 mètre de Tuf sur lequel reposent des argiles sableuses grises ou gris noir. Ces sables à Hélicidés compris entre le Tuf et le Quaternaire marin appartiendraient donc à du Quaternaire ancien.

Le Quaternaire marin de Soliman correspond à une phase de stationnement de la mer, à la suite de laquelle il y a eu un brusque retrait de la mer, car de la cote 8 à la cote 3, la plus basse visible, on observe tous les éléments d'un même fond marin de bathymétrie de plus en plus grande, brusquement abandonné par la mer.

Nous n'avons pas trouvé d'éléments de la faune à *Strombus bubonius,* si caractéristiques du Tyrrhénien-Monastirien. Ce caractère négatif ne permet pas de nier l'appartenance de cette plage au Monastirien ou plutôt à un arrêt élevé, momentané de la période de régression préflandrienne. La légère couche de Tuf recouvrant fréquemment ce Quaternaire marin incite à confirmer cette hypothèse, puisque jusqu'à présent nous n'avons pas vu de Tuf sur le Quaternaire récent.

La liaison de ce Quaternaire avec celui de l'Henchir bou Charaïa n'apparaît pas nette, de telle sorte que l'on ne peut affirmer si la plage fossile de Soliman correspond à une plage d'extension maxima après une période régressive, ou bien si ce n'est, comme néanmoins le terrain en laisse l'impression, qu'un stade du retrait de la mer de la phase Tyrrhénienne-Monastirienne et à la suite de laquelle il y aurait eu une accélération de la régression.

Le Quaternaire sableux récent et ancien de Menzel bou Zelfa-Beni Khaled. — Une vaste formation sableuse s'étend de Soliman à Beni Khaled et Menzel bou Zelfa. Ce sont des sables jaunes, parfois des sables blancs, souvent avec des intercalations gréseuses, irrégulières. On y rencontre des Hélicidés en mauvais état de conservation.

Entre Sidi Messaoud et Sidi Ali ben Youssef, ils recouvrent le Quaternaire marin. Ils sont donc nettement postérieurs au Monastirien. De plus ils passent latéralement vers l'Ouest à des sables argileux, puis à des argiles sableuses et aux limons de la plaine de l'oued el Melah et de l'oued Djourf qui sont manifestement des alluvions limoneuses récentes. Enfin cette formation est encore en voie de constitution, car des sables sont encore amenés par l'oued Sidi Saïd. Elle participe donc du Quaternaire récent.

Mais au Sud, ce Quaternaire sableux de Menzel bou Zelfa, recouvre des gisements à *Cardium* du Quaternaire ancien, et il est bien difficile d'en faire le partage. Ils semblent s'être déposés immédia-

tement après le retrait de la mer et participent dès lors du Quaternaire ancien, d'autant plus que l'on peut observer ce Quaternaire ancien continental souvent surmonté d'une couche de Tuf dans quelques puits.

Ainsi dans le puits 1219/2, j'ai observé la coupe suivante de la base au sommet :

1° 1 mètre de sable argileux rouge.
2° 0 m. 60 de sable tufeux.
3° 2 mètres de sable jaune à Hélicidés.
4° 0 m. 50 de sable brun humifère.
5° 0 m. 50 de sable gris.

Les trois premiers mètres de sable situés au-dessus du Tuf, correspondent au Quaternaire récent; le sable rouge, plus ou moins argileux, ressemblant à la terre hamri, est vraisemblablement du Tyrrhénien-Monastirien continental.

Le Quaternaire sableux de Menzel bou Zelfa s'étend, au Sud, jusqu'au pied du talus de la terrasse du Sicilien, recouvrant la terrasse monastirienne-tyrrhénienne, masquant le littoral le plus élevé du Tyrrhénien. Nous ne savons pas jusqu'où s'étend le Tyrrhénien marin en amont.

Le Quaternaire limoneux de la plaine de l'oued ed Djourf, essentiellement formé de limon gris ou brun avec Hélicidés, s'étend dans toute la plaine de l'oued Melah et de l'oued ed Djourf jusqu'aux dunes anciennes de Soliman dont il recouvre les bords. Il n'a que 1 ou 2 mètres d'épaisseur. Lorsque le tuf existe, il est toujours situé sous ce limon. C'est évidemment du Quaternaire récent, déposé dans la plaine en raison du barrage formé par les dunes anciennes du Soliman. Il est de plus vraisemblable que sous ces limons récents, à l'approche des dunes anciennes existent des sédiments de remplissage plus anciens déposés depuis la constitution des dunes anciennes du Soliman. Nous les avons d'ailleurs trouvés au S.-E. de Soliman sous la forme de sables à Hélicidés recouverts d'une mince couche de tuf.

Le Quaternaire de la plaine limoneuse de la Sebkret el Melah. — Une large plaine quaternaire s'étend entre la plage fossile de Soliman et les dunes actuelles. Cette plaine est essentiellement formée de limons souvent couverts d'halophytes. Ce n'est que dans la partie située entre la Sebkrah et l'oued Bezirk que les formations sableuses apparaissent.

Il n'y a pour ainsi dire pas de puits dans la partie limoneuse renfermant des eaux salées. Seules les berges de l'oued es Soltane montrent des limons à Hélix. Au Sud, ces limons reposent sur le tuf surmontant le Quaternaire marin. C'est donc du Quaternaire récent.

A l'Est de la Sebkra el Melah, il y a par contre plusieurs puits qui comprennent de la base au sommet :

1° Des grès et sables jaunes, grossiers, avec peut-être des *Cardium edule* L.;

2° Une couche de tuf de 0 m. 20 d'épaisseur environ;

3° En certains puits, des marnes gris foncé ou des sables noirs à *Cardium edule* L. var. *quadrata* B. D. D. tendant vers la variété *Clodiensis* Renier, à test très mince, 0 m. 60;

4° Des sables jaunes avec quelques cailloutis anguleux et des Hélicidés, 1 m. 50;

5° Des sables humifères, 0 m. 20.

La couche n° 3 est à une altitude de 2 mètres environ.

Les sables jaunes à Hélicidés appartiennent certainement à du Quaternaire récent. Il est vraisemblable d'attribuer les grès et sables grossiers inférieurs à *Cardium edule* au même Quaternaire marin que celui de la plage fossile de Soliman, c'est-à-dire à la phase de retrait du Tyrrhénien-Monastirien. Ce sont peut-être les mêmes grès que ceux que l'on observe en quelques points au bord de la mer, notamment au débouché de la Sebkrah à 0 à + 2 mètres d'altitude.

Quant aux sables noirs occupant une position intermédiaire, ils peuvent être attribués à une Sebkra récente dont la Sebkra actuelle serait une relicte. Le test mince des coquilles indique des eaux sursalées. L'altitude des dépôts la placerait à la fin du Flandrien.

Le Quaternaire limoneux remonte par l'échancrure de l'oued Soltane et rejoint ainsi le Quaternaire limoneux de la plaine de l'oued Djourf et de l'oued el Bey.

Plus à l'Ouest, il longe la côte jusqu'à Hammam Lif, Saint-Germain et Radès, derrière les dunes actuelles, se reliant ainsi à la basse terrasse de l'oued Miliane, basse terrasse recouvrant du Quaternaire marin le long de la route de Radès à Hammam Lif. Nous y avons en effet récolté dans plusieurs puits :

Rissoa auriscalpium L.
R. parva da Costa.
Cf. Paludestrina acuta Drap.
Cerithium vulgatum Brug.
Pirenella conica Blainv.
Nassa corniculum Olivi.
N. corniculum Olivi var. *raricosta* Risso.
N. reticulata L. var. *nitida* Jeffr.
Tornatina semisulcata Phil.
Loripes lactea L.
Cardium edule L. var. *Lamarcki*.
Cardium paucicostatum Sow.
Syndesmia ovata Phil.

Ce sont exactement les éléments principaux de la faune que nous avons trouvée dans les déblais provenant des dragages exécutés l'année dernière au bord du lac de Tunis, à Tunis même. Le lac de Tunis n'a qu'une profondeur de 0 m. 70 de moyenne (0 m. 10 à 1 mètre).

A l'Est le Quaternaire récent remonte le long de l'oued Bezirk. Or, des forages l'ont traversé sous une forme continentale jusqu'à la cote — 27 mètres (forage 302/2), — 18 mètres (forage 248/2). Ce sont bien là les caractéristiques du Flandrien.

Le Quaternaire profond. — Nous venons d'examiner le quaternaire de surface. Mais plusieurs forages nous ont appris à connaître le Quaternaire profond de la région aval du golfe ancien de Soliman. Le forage 247/2 a été implanté dans le quaternaire marin, à 400 mètres au N.-E. de Soliman à l'altitude de 11 mètres environ. La coupe en est la suivante :

0 - 0 m. 90	Terre.
0,90 - 2,40	Tuf.
2,40 - 12,80	Sable dur compact à grain fin.
12,80 - 16,45	Marne bleue.
16,45 - 23,15	Sable marneux.
23,15 - 33,50	Sable avec petites couches de marne.
33,50 - 60,65	Marne sableuse.
60,65 - 66,75	Marne dure.
66,75 - 82,00	Marne dure sablonneuse.
82,00 - 83,50	Marne dure bleue.
83,50 - 100,50	Marne dure sablonneuse.
100,50 - 103,00	Marne dure.
103,00 - 110,30	Marne dure sablonneuse.
110,30 - 143,50	Marne dure.
143,50 - 150,30	Marne sablonneuse.
150,30 - 163,40	Marne dure.
163,40 - 223,10	Marne dure, sablonneuse bleue.
223,10 - 253,60	Marne dure.
253,60 - 256,70	Marne sablonneuse.
256,70 - 259,70	Gros sable marneux fossilifère.
259,70 - 310,00	Marne dure bleue.

Les sables durs compacts situés sous le Tuf ne sont pas autre chose que le Quaternaire marin de la plage fossile de Soliman, dont la base située à la profondeur de 12 m. 80 est de ce fait légèrement au-dessous du niveau de la mer, le sol étant à la cote 11 mètres environ.

Tout ce qui est en dessous des sables précédents est encore du Quaternaire marin, car nous avons recueilli la faune suivante dans les gros sables marneux situés en 256 m. 70 et 259 m. 70 de profondeur :

Cf. Turbo rugosus L.
Phasianella pullus L.
Rissoa parva da Costa.
R. cimex L.
Calyptra chinensis L.
Cerithiopsis bilineata Hoernes.

Bittium reticulatum da Costa.
B. reticulatum da Costa var. *Scabra* Olivi.
B. reticulatum da Costa var. *exigua* Monts.
B. reticulatum da Costa aff. var. *paludosa* B. D. D.
B. reticulatum da Costa aff. var. *Latreilli* Payr.
B. reticulatum da Costa aff. var. *Jodertia* Brus.
B. lacteum Phil.
Turritella communis Risso.
Natica sp.
Turbonilla lactea L.
T. rufa Phil.
Nassa incrassata Müll.
Raphitoma attenuata Mtg.
Dentalium alternans B. D. D.
D. dentalis Lmk.
D. vulgare da Costa.
Leda pella L.
Nucula nitida Sow.
Mytilus minima Poli.
Chlamys varia L.
Arca Noe L.
Cardium exiguum Gm.
C. echinatum L.
C. paucicostatum Sow.
Venericardia antiquata L.
Tellina donacina L.
Corbula gibba Olivi
Cf. Brissopsis lyrifera (1).
Cladocora cespistosa L. Ehrenb.

Comme on le voit, c'est une faune ne présentant que des espèces actuelles. Elle est donc essentiellement quaternaire.

D'autres forages ont été creusés vers M'Raïssa. Ils ont également traversé du Quaternaire marin, mais sous un facies différent, beaucoup plus littoral, ce qui tient à leur situation tout au bord N.-W. de l'ancien golfe.

Le forage 302/2 a donné la coupe suivante :

Altitude 15 mètres.

0 - 6,40	Sable limoneux fin.
6,40 - 10,06	Sable limoneux fin avec galets.
10,06 - 15,85	Sable grossier.
15,85 - 25,30	Sable grossier rouge et limoneux.
25,30 - 42,67	Sable compact, grossier et brun.
42,67 - 59,74	Grès.
59,74 - 96,01	Sable gréseux grossier, avec coquilles marines.
96,01 - 107,29	Grès.
107,29 - 116,43	Sable gréseux grossier, avec coquilles marines.
116,43 - 121,92	Sable gréseux et marne.
121,92 - 122,53	Grès très dur.
122,53 - 126,49	Sable gréseux avec cailloutis nombreux.
126,49 - 143,87	Grès dur, fin, avec lits d'argile.

(1) Détermination due à l'obligeance de M. le Docteur Castex.

De 0 à 42 mètres, c'est du Quaternaire continental, dont la surface inférieure est d'ailleurs bien au-dessous du niveau de la mer, à la cote — 27 mètres, l'altitude du forage étant à + 15 mètres. C'est le Quaternaire, ici manifestement du Flandrien, appartenant à la basse-terrasse de l'oued Bezirk et qui se raccorde à la plaine limoneuse de la Sebkret el Melah.

Les sables et grès cimentés par du calcaire, c'est-à-dire la panchina comprise entre les profondeurs de 42 à 126 mètres renferment de nombreux foraminifères dont *Polystomella crispa* Lmk. et des coquilles marines triturées par le forage et parmi lesquelles seules *Chlamys varia* L. et *Pecten glaber* L. étaient reconnaissables. C'est évidemment du Quaternaire marin. Au-dessous de 126 mètres, c'est le Vindobonien.

Le forage 248/2 situé un peu plus en amont a fourni la coupe suivante :

0 - 15,24	Sable mou.
15,24 - 20,42	Argile rougeâtre.
20,42 - 23,47	Sable argileux rouge.
23,47 - 33,83	Sable argileux très dur.
33,83 - 56,70	Grès très dur avec foraminifères : *Polystomella crispa* Lmk.
56,70 - 59,44	Sable gris très argileux.
59,44 - 81,69	Sable gris argileux.
81,69 - 81,99	Marne.
81,99 - 89,00	Grès.
89,00 - 92,66	Argile très dure.

Le Quaternaire continental descend encore ici au-dessous du niveau de la mer, à 33 m. 80 de profondeur, soit à la cote — 18 mètres. Le Quaternaire marin sous-jacent présente les mêmes caractères que dans le forage précédent. Il descend jusqu'à la profondeur de 82 mètres au-dessous de laquelle se trouve le Vindobonien.

Il ne fait aucun doute que le Quaternaire marin de ces deux forages ne soit pas le même que le Quaternaire profond du forage 247/2, mais sous un facies plus littoral.

En résumé, sous la partie supérieure Tyrrhénienne-Monastirienne, on trouve une série épaisse de Quaternaire marin, descendant à plus de 300 mètres de profondeur sous Soliman et passant au bord du golfe à des formations plus littorales, moins épaisses.

Le golfe ancien de Grombalia a donc été déterminé par une fosse profonde dont il est intéressant d'en connaître le volume. Or, une prospection géophysique effectuée par la méthode électrique pour le compte de la Direction des Travaux Publics, a montré que la plaine

du golfe ancien de Soliman comportait de la base au sommet (1) :

1° Un substratum électriquement résistant, de 15 à 30 ohms m²/m, et qui se raccorde au Vindobonien du bord de la cuvette, au Sud et à l'Est. Il est donc tout à fait normal de l'attribuer au Vindobonien lui-même, solution géométrique tout à fait favorable aux données tectoniques environnantes.

2° Un substratum très conducteur, de 1 ohm m²/m, de 500 à 700 mètres d'épaisseur environ. Ce ne peut donc être que des argiles salées, ou des terrains aquifères contenant des eaux très salées.

3° Un terrain plus résistant de 10 ohms m²/m environ et ayant une épaisseur de 250 à 700 mètres, avec une moyenne de 500 mètres.

Les coupes géophysiques ne passent pas malheureusement par les emplacements de forages, de telle sorte que nous ne pouvons pas faire de discrimination géologique entre les terrains 2 et 3.

Il est vraisemblable, d'après la forme des coupes, que ces couches 2 et 3 appartiennent à du Quaternaire ou du Pliocène et du Quaternaire. Mais ce que les coupes nous montrent de plus important, c'est que la fosse, à fond de Vindobonien, se poursuit très profonde jusqu'au pied du talus de la terrasse du Sicilien. Ce talus de 30 à 50 mètres de hauteur semble se poursuivre en profondeur. Cela implique que l'érosion post-sicilienne et ante-tyrrhénienne a pu attaquer le relief sicilien alors que le niveau de la mer était bien au-dessous du niveau du sol, et les coupes géophysiques nous disent bien au-dessous du niveau de la mer (Mais ceci demanderait vérification). C'est en tout cas une chose des plus vraisemblable, car M. Solignac (2) nous a appris que la mer au cours de la régression post-sicilienne était descendue bien au-dessous du niveau actuel de la mer. Les dépôts siciliens à *Buffelus paleindicus* Falc. et *Xerophila Milsoni* Hagen sont actuellement au niveau de la mer à l'oued Damous entre le Ras ben Sekba et le Cap Blanc dans la région de Bizerte.

Que représente donc le Quaternaire des forages ?

Nous devons nous attendre à trouver tout le Quaternaire dans la fosse, sous Soliman. Nous ne pensons pas en effet que la régression post-sicilienne ait été si loin en aval, qu'elle ait produit une lacune sous Soliman, lacune dont nous n'avons d'ailleurs aucun indice. La partie supérieure du forage doit donc comprendre sous les dépôts de régression du Tyrrhénien, Monastirien, les dépôts de transgression du Tyrrhénien et là-dessous le Sicilien. Il y a dans le forage

(1) M. l'Ingénieur en Chef Gosselin, Directeur adjoint des Travaux Publics, a bien voulu m'autoriser la publication de ces documents. Qu'il veuille bien accepter mes remerciements.

(2) M. Solignac, Sur la présence de *Buffelus paleindicus* Falc. dans le Quaternaire ancien de la région de Bizerte. *B. S. G. France* (4), t. XXIV, pp. 176-192, 1924.

plusieurs séries sablonneuses témoignant des variations du niveau de la mer qui pourraient à la rigueur nous guider dans nos recherches. Mais l'on ne doit pas oublier qu'elles ont pu être amenées par des courants marins. Elles ne peuvent donc nous donner d'indications sûres. Toutefois, le gros sable, précisément fossilifère, pourrait fort bien représenter des sédiments formés lors d'un maximum de retrait de la mer, post-sicilien par exemple.

Conclusions. — Des témoins très nets de la terrasse sicilienne sont conservés dans la région étudiée ici. La mer du Sicilien s'étendait donc jusqu'au fond du golfe ancien de Grombalia et devait peut-être même détacher du continent la presqu'île actuelle du Cap Bon.

En contrebas de ce Sicilien, la grande plaine de Soliman et de Grombalia s'étend avec des dépôts plus ou moins laguneux depuis l'Henchir Cheraïa jusqu'au village de Soliman. La partie la plus élevée de ces dépôts lagunaires s'observe à l'altitude de 20 à 22 mètres. Il est donc logique de l'attribuer à la phase de régression de Monastir du Tyrrhénien, malgré l'absence de la faune si caractéristique à *Strombus bubonius* Lmk, absence due en réalité au facies lagunaire des dépôts.

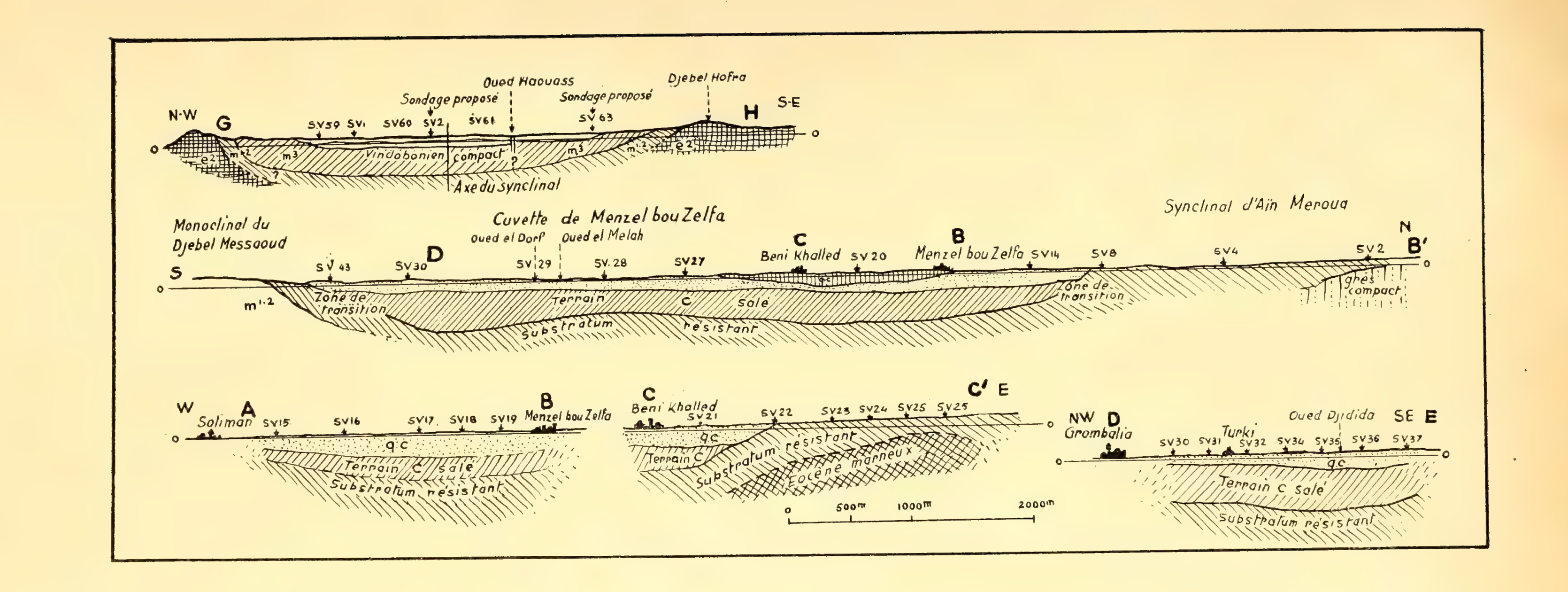
Une remarquable plage fossile d'une mer située à 7 à 8 mètres au-dessus du niveau actuel, barre de la plaine de Soliman, en aval de ces dépôts lagunaires, depuis Bordj Cedria jusqu'à Sidi er Reis. Les formations tout à fait littorales avec galets et coquilles, seules passent graduellement aux formations plus profondes à sédiments fins déposés dans des eaux tranquilles et même les dunes situées en arrière de cette plage ont persisté jusqu'à nos jours. Et ces dunes fossiles nous montrent grâce à leur topographie souvent fort bien conservée que les vents dominants possédaient la même direction qu'aujourd'hui.

L'établissement de ces dunes avait modifié le réseau hydraulique ancien et l'avait forcé à se dévier vers l'Ouest. Et cette modification est restée telle quelle jusqu'à nos jours.

Nous n'avons pas d'argument pour ou contre une plage de la phase maxima d'une transgression. Par contre, le terrain laisse l'impression d'un stade du retrait de la mer de la phase régressive du Tyrrhénien-Monastirien et à la suite duquel il y aurait eu une accélération de la régression préflandrienne.

En avant de cette terrasse marine, des dépôts argileux se raccordent par le littoral à la basse terrasse de l'oued Miliane et à la basse terrasse de l'oued Bezirk où ils descendent jusqu'à la cote — 30. Nous les rangeons dans le Flandrien.

Du Quaternaire continental sableux ou limoneux est venu recouvrir le Quaternaire marin et continental en amont des dunes fossiles. Ce Quaternaire est encore en voie de formation.



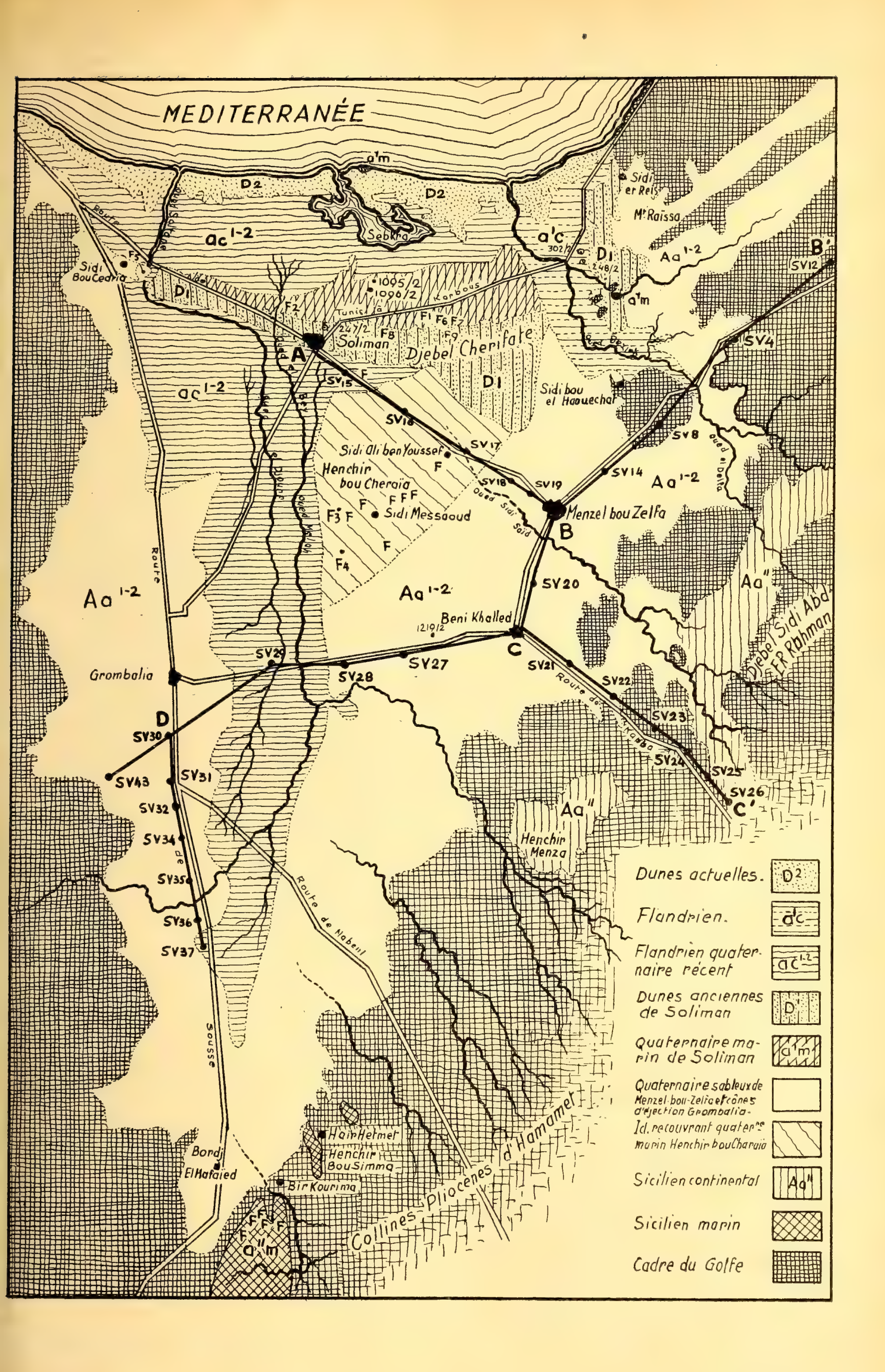
N-W
G
SV59
SV1
SV60
SV2
SV61
Sondage proposé
Oued Haouass
Sondage proposé
SV63
Djebel Hofra
H
S-E
e2
m1.2
m3
Vindobonien
compact
?
Axe du synclinal
Monoclinal du Djebel Messaoud
Cuvette de Menzel bou Zelfa
Synclinal d'Aïn Meroua
S
SV43
SV30
D
Oued el Dorf
SV29
Oued el Melah
SV.28
SV27
C
Beni Khalled
SV20
B
Menzel bou Zelfa
SV14
SV8
SV4
SV2
N
B'
m1.2
Zone de transition
Terrain C salé
Substratum résistant
Zone de transition
grès compact
W
A
Soliman
SV15
SV16
SV17
SV18
SV19
Menzel bou Zelfa
q.c
Terrain C salé
Substratum résistant
C
Beni Khalled
SV21
SV22
SV23
SV24
SV25
SV25
C' E
Terrain C
Substratum résistant
Eocène marneux
0
500m
1000m
2000m
NW D
Grombalia
SV30
SV31
Turki
SV32
SV34
SV35
SV36
SV37
Oued Djidida
SE E
q.c
Terrain C salé
Substratum résistant

Mais tout l'intérêt de cette étude réside dans les résultats fournis par les forages profonds du Soliman.

Ces forages ont montré l'existence d'un Quaternaire marin de plus de 300 mètres d'épaisseur au centre. D'un autre côté, la prospection sismique semble situer le substratum miocène à 800 à 1.500 mètres de profondeur. On a donc là une fosse extrêmement profonde dans laquelle il y a la place possible du Pliocène et d'une série compréhensive du Quaternaire. Mais la base du Pliocène est à 150 mètres d'altitude et son sommet à 323 mètres d'altitude, au Djebel Reba el Aïne, au Sud du Golfe.

Le Pliocène ne peut donc exister au fond de la fosse de Grombalia dans sa partie tout à fait méridionale. Il y a certes eu un jeu tectonique post-pliocène se traduisant par un relèvement posthume de l'anticlinal du Djebel Abd er Rhamane. Mais il est insuffisant et d'ailleurs l'allure des coupes données par la géophysique militent en faveur de la première interprétation. Si donc le Pliocène existe au fond de la fosse, ce n'est que dans la partie aval. Ceci nous conduit en outre à considérer une régression très importante, bien au-dessous du niveau actuel après le Sicilien qui reste accroché au flanc de la fosse. De ce fait le Sicilien n'existe pas en profondeur en amont du Golfe. Il y a là érosion et lacune dues à la régression post-sicilienne. Mais l'on ne peut savoir jusqu'où s'étend à l'aval cette régression post-sicilienne.

La faune du forage de Soliman a été rencontrée à 257 mètres de profondeur. Or les *Bittium lacteum* Phill., *Turbonilla rufa* Phill., *Raphitoma attenuata* Mtg., *Arca Noe* L., *Venericardia antiquata* L., *Cardium paucicostatum* Sow. de cette faune ne vivent guère à des profondeurs supérieures à 60 à 70 mètres. Les *Rissoa parva* da Costa, *Mytilus mimina* Poli même, ne vivent guère au delà de 20 mètres de profondeur. D'un autre côté, les *Brissopsis lyrifera* se rencontrent surtout à partir de 40 à 50 mètres. Nous pourrions de ce fait conclure que ces sables fossilifères se sont déposés à une profondeur située autour de 40 mètres. La région aurait donc subi depuis un abaissement de plus de 200 mètres. Cela nous conduirait donc à admettre que cette faune date d'un Quaternaire très ancien antesicilien par exemple, ce qui paraît peu probable, ou bien autour du stade maxima de la régression post-sicilienne, en supposant que cette régression post-sicilienne ait pu descendre jusqu'à — 200 mètres, ce qui serait corroboré par l'allure générale des plateformes continentales. Elle est en tout cas antérieure au Flandrien et même à la fin de la phase de régression tyrrhénienne-monastirienne. En réalité, seule cette dernière précision d'ordre géométrique est valable, car nous pouvons fort bien admettre que les sables fossilifères se sont déposés à des profondeurs de plus de 40 mètres transportés par des courants sous-marins. En effet, il est remarquable de constater que tous les échantillons de la



MEDITERRANEE
Sebkha
D2
ac 1-2
a'c
D1
Aa 1-2
Sidi er Reis
Mt Raïssa
Sidi BouCedria
Soliman
Djebel Cherifate
Sidi bou el Haouechat
Sidi Ali ben Youssef
Henchir bou Cheraïa
Sidi Messaoud
Menzel bou Zelfa
Beni Khalled
Grombalia
Aa''
Djebel Sidi Abd Er Rahman
Henchir Menza
Route de Nabeul
Route de Sousse
Bordj El Hafaied
Hair Hetmet
Henchir Bou Simma
Bir Kourima
Collines Pliocènes d'Hamamet
Dunes actuelles.
Flandrien.
Flandrien quaternaire récent
Dunes anciennes de Soliman
Quaternaire marin de Soliman
Quaternaire sableux de Menzel-bou-Zelfa et cônes d'éjection Grombalia.
Id. recouvrant quaternaire marin Henchir bou Charaïa
Sicilien continental
Sicilien marin
Cadre du Golfe

faune sont extrêmement petits, de 2 à 5 millimètres au plus.

Quoi qu'il en soit, le Golfe ancien de Gombalia nous montre donc une fosse profonde, largement ouverte vers le N.-W. sur la fosse de Tunis.

Il n'est pas douteux que cette fosse soit d'origine tectonique, d'âge pontien. Nous retrouvons d'autres fosses profondes semblables en Tunisie. Ainsi dans la plaine du Mornag, le forage des Nassen a traversé 190 mètres de dépôts continentaux certains, descendant jusqu'à la cote — 170. Mais là, il semble que les dépôts se soient formés dans une cuvette fermée, sauf pour les premières dizaines de mètres, car le forage de l'oued Miliane situé plus en aval, près du pont de la route de Tunis à Sousse, n'a rencontré que 29 mètres de dépôts quaternaires au-dessus du Miocène.

Toutes les grandes cuvettes synclinales de la Tunisie méridionale ont certainement la même origine. Là les mouvements tectoniques datant du Pontien ont créé toute une série de cuvettes synclinales. Le relief a pris ainsi naissance, déterminant une érosion considérable. Mais pendant que cette érosion se produisait, les mouvements tectoniques se poursuivaient ainsi que le prouve le redressement des conglomérats pontiens. Les cuvettes s'étant bien formées, se sont progressivement comblées de dépôts allant du Pontien au Quaternaire. Or, tous ces dépôts paraissent bien continentaux, de telle sorte que l'on est amené à admettre que le Sud tunisien s'est plissé, alors que la région était terre ferme.

Dans le Nord de la Tunisie, les mêmes cuvettes ont pris naissance, mais au sein d'une tectonique plus serrée et cassée. Certaines, comme celle du Mornag, pouvaient être plus ou moins fermées, sans liaison directe avec la mer. D'autres devaient rester en communication avec la mer, comme dans la région de Bizerte, car là il s'est formé des dépôts marins du Sahélien pendant la phase de plissements. Somme toute, une unité géométrique a présidé la formation de toutes ces cuvettes.

Réunion du 18 janvier 1939

Présidence de M. M. Lambertie, Archiviste.

Présentations. — M. le Docteur Cordier : diverses pièces de paléolithique ancien, provenant des environs de Chaumont (Haute-Marne).

M. A. Magne : Un Otolithe semblant appartenir à un poisson de la famille des *Gadidæ*.

M. le Docteur L. Boudreau lit un article sur la Salamandre, au point de vue thérapeutique dans l'ancienne pharmacopée.

Dons. — M. A. Bouchon offre deux gravures anciennes (XVIII[e] siècle) représentant des coquilles fossiles.

Assemblée générale du 1er février 1939

Présidence de M. G. Malvesin-Fabre, Président.

Lecture est donnée du rapport de la Commission des Archives par M. le Docteur Baudrimont, rapporteur; ce rapport est adopté.

Lecture ensuite du rapport de la Commission des Publications par M. de Puymaly, rapporteur. Après discussion à propos de ce rapport, l'Assemblée générale adopte les propositions soumises par la Commission, c'est-à-dire : en particulier, la publication des *Procès-Verbaux* des séances de chaque année, en dix fascicules mensuels. Elle décide l'élargissement de la Commission des publications, qui assume la responsabilité de la sortie régulière de ces fascicules.

L'Assemblée entend enfin la lecture du rapport de la Commission des Finances, par M. A. Fabre, rapporteur, ainsi que celle du projet de budget pour 1939.

Ce rapport est adopté dans ses conclusions; quitus est donné au Trésorier pour sa gestion de l'année 1938. Le projet de budget est également adopté.

Il est procédé ensuite à la constitution des diverses Commissions pour 1939; les votes donnent les résultats suivants :

Commission des Finances : MM. Brion, Fabre, Roques.

Commission des Archives : MM. Baudrimont, Daguin, Dangeard.

Commission des Publications : MM. Balland, Bruneteau, Daguin, Glangeaud, de Puymaly.

Commission des Collections : MM. Brascassat, Dangeard, Fabre, Frémont, Jeanjean, Tempère.

Comme suite au désir exprimé par M. Teycheney de se voir remplacé au Conseil d'Administration, aux séances duquel il lui est devenu difficile d'assister régulièrement, M. Dangeard est élu membre du Conseil.

SÉANCES ORDINAIRES

M. le Président adresse les vives félicitations de la Société à notre collègue M. Louis Pales, qui vient d'être reçu premier au concours d'agrégation de Chirurgie du Val-de-Grâce et nommé d'autre part Médecin-Commandant.

Lettre de remerciements de M. Lambert, récemment nommé membre honoraire.

Communications. — M. LE DOCTEUR GIRARD cite un cas, observé par lui, d'évolution complète de la larve d'*Hypoderma bovis,* parasite habituel des bovidés sur un cheval. Pareil fait ne semble pas avoir été encore signalé, dans nos régions tout au moins. M. Girard présente la larve en question et des dessins de celle-ci.

M. NEUVILLE signale qu'il a recueilli au cours d'une excursion avec notre regretté collègue Rozier, à trois kilomètres environ au Nord-Est de Bergerac, des coquilles marines dans des argiles grises qui furent mises en exploitation pendant la guerre. Le point précis se trouve sur la feuille de Bergerac à Pombonne dans la vallée du Caudou, affluent de la Dordogne. Une galerie pour recherche de lignites fut creusée sous ces argiles. D'après la Carte géologique on se trouve sous la formation dite Sidérolithique M,, et e^3. Or, la présence d'un niveau marin à *Dentalium, Donax, Corbula,* permet d'affirmer que la mer probablement de l'Eocène supérieur s'est avancée jusqu'à Bergerac. Les fossiles recueillis sont très petits et rares, mais ils paraissent bien se rapporter à des formes existantes comme dans le Lutétien et Bartonien en particulier aux environs de Gaas dans les Landes ou dans le Bassin de Paris (*Corbula, cf. Minuta*).

M. A. MAGNE présente *Palæocarpilius aquitanicus* recueilli à La Souys.

M. L. GLANGEAUD fait remarquer, à propos de la publication des *Procès-verbaux,* qu'une note identique à celle qu'il a présentée à la Société Linnéenne, le 4 janvier 1938, a été publiée huit mois plus tard par un autre auteur au C. R. de l'Académie des Sciences. Le retard de la publication des *P.-V.* lui portant préjudice, il demande qu'une mise au point soit ajoutée à la suite de sa note.

M. LE PRÉSIDENT fait savoir que le poste de radio-diffusion Bordeaux-Lafayette a accepté qu'une causerie scientifique de quelques minutes soit faite, à son micro, durant l'année 1939, sous le patronage de la Société Linnéenne.

Cette causerie sera faite le 2 courant, par notre Président lui-même; elle aura pour sujet : l' « Amanite phalloïde, champignon mortel ».

LE PRÉSIDENT annonce ensuite que MM. Dangeard, Schœller et le Docteur Llaguet ont bien voulu, d'ores et déjà, accepter de faire des causeries-conférences à certaines de nos séances du soir.

Il parle enfin du local concédé à notre Société dans le nouvel Hôtel des Sociétés Savantes de Bordeaux. Ce local est manifestement insuffisant, étant donnée l'importance de notre bibliothèque et de nos collections. L'Assemblée confie à son Président le soin de présenter les desiderata nécessaires à cet égard, en temps voulu.

Rapport de la Commission des Finances

Par M. Fabre

Messieurs,

Votre Commission des Finances n'a pu préparer son rapport pour l'Assemblée générale du mercredi 4 janvier trop rapprochée du 31 décembre; de plus, le Trésorier, n'ayant en mains ni le relevé de fin d'année de la Banque, ni les factures des publications importantes parues en 1938, ne pouvait établir nettement la situation de nos finances en fin d'année. Votre Commission s'est donc réunie seulement le 27 janvier au siège de la Société. Elle s'est fait présenter par le Trésorier les pièces comptables, a vérifié la comptabilité, reconnu la régularité des écritures et constaté que nos livres continuaient à être tenus avec ordre et avec soin.

L'examen des différents chapitres de recettes et de dépenses nous a permis de faire les constatations suivantes :

Recettes. — 1° *Cotisations :* Le chiffre des cotisations recouvrées en 1938 est de 5.363 fr. 55, exactement identique à celui de 1937. Il comprend : 1.063 fr. 70 pour cotisations arriérées de 1934 à 1937; 4.172 fr. 35 pour cotisations 1938; 127 fr. 50 pour cotisations 1939 payées par anticipation. Cependant il est inférieur au chiffre de 6.000 francs prévu au budget. Cela provient de ce que toutes les cotisations de 1938 ne sont pas encore rentrées. Mais il n'y a pas lieu de s'en inquiéter; la plupart de ces cotisations seront certainement payées.

2° *Ventes de publications :* Les ventes de publications se sont élevées cette année à un assez gros chiffre, 8.241 fr. 60, bien supérieur à celui de 1937 qui était de 3.409 fr. 40 et à celui de 2.000 francs prévu au bubget. Ce succès est dû d'une part à la valeur des travaux de MM. Chaine et Peyrot publiés dans nos *Actes* et, d'autre part, aux actives démarches de notre dévoué archiviste, M. Lambertie, auquel nous devons adresser nos remerciements et nos éloges.

3° *Subventions :* Elles ont été identiquement les mêmes qu'en 1937 : Conseil municipal de Bordeaux 1937, 1.800 francs (2.000 francs — 10 %) ; Eaux et Forêts 1937, 450 francs (500 francs — 10 %) ; Conseil général de la Gironde 1938, 1.500 francs net; Caisse des Recherches scientifiques 1938, 3.000 francs net. Au total : 6.750 francs, chiffre insuffisant vu l'importance et le renchérissement de nos publications, cependant supérieur à celui de 6.000 francs que nous escomptions à notre bubget.

Dépenses. — 1° *Frais généraux, abonnements, conférences, excursions :* Nous avons eu cette année 1.937 fr. 04 de frais généraux et 510 fr. 50 d'abonnements, conférences et excursions. Les frais généraux sont supérieurs à ceux de 1937 qui s'élevaient seulement à 1.751 fr. 50, mais inférieurs aux 2.000 francs inscrits au budget. Cette augmentation est due au relèvement des tarifs postaux et des transports. Les dépenses d'abonnements, conférences et excursions sont à peu près les mêmes qu'en 1937, 510 fr. 50 au lieu de 505 fr. 65, et de très peu supérieures à la somme de 500 francs prévue au budget. Les deux chapitres réunis s'élèvent au total de 2.447 fr. 54 et n'ont pas atteint les 2.500 francs prévus au budget.

2° *Bibliothèque, collections :* Nous avions décidé, afin de faire des économies, de nous restreindre pour ces deux chapitres au strict nécessaire. Nous avons tenu parole : car nous n'avons dépensé que 25 fr. 50 pour la bibliothèque, et encore ces 25 fr. 50 pourraient aussi bien figurer au chapitre des abonnements. Notre budget prévoyait 700 francs pour la bibliothèque et les collections.

3° *Publications :* Il n'en est pas de même pour le chapitre des publications. Au 1er janvier 1938, nous avions comme dette vis-à-vis de notre imprimeur la somme de 4.077 fr. 90. Mais celui-ci ne nous avait pas encore remis les factures des plus importantes publications de 1937, qui sont venues s'ajouter à la somme sus-indiquée, soit :

P.-V. de 1936 (fascicule unique) parus en 1937	Fr.	9.617 65
Brochage des P.-V. et Actes de 1936		874 75
Actes 1937, tome 89 (suite des Otolithes)		9.009 50
Administration et publicité 1937		2.151 25
Total	Fr.	21.653 15

De plus les publications parues en 1938 donnent les chiffres suivants :

Actes, supplément au tome 89 de 1937 (trav. Peyrot).	Fr.	16.925 »
P.-V. 1937 (livraison unique)		4.288 »
Brochage et assemblage des P.-V. et Actes 1937		1.335 45
Actes 1938, tome 90 (suite des Otolithes)		10.868 75
Administration et publicité 1938		2.636 90
Total	Fr.	36.053 10

Le montant total des factures d'imprimerie s'élève donc à 4.077 fr. 90 + 21.653 fr. 15 + 36.053 fr. 10 = 61.785 fr. 15.

Or, nous avons versé, cette année, à notre imprimeur, par virements à compte de chèques postaux la somme de 13.695 fr. 55, qui venant en déduction, réduit notre dette à ce jour à 48.089 fr. 60.

Il faut y ajouter une somme de 3.962 francs que nous devons à l'atelier de phototypie Veuve Mémin pour les planches du volume d'*Actes* de 1938, ce qui porte le total de nos dettes d'imprimerie et de phototypie à 52.051 fr. 60. L'élévation de cette somme est due à trois causes : 1° Nous avons produit des publications très importantes et plus nombreuses que de coutume (volume supplémentaire aux *Actes* 1937) ; 2° Les prix de l'imprimerie sont en augmentation de 10 % par rapport à 1937; 3° Nous avons reçu de notre imprimeur à la fois des factures de 1937 en retard et toutes les factures sans exception de 1938.

SITUATION AU 31 DÉCEMBRE 1938. — La situation au 31 décembre se présente comme suit :

Actif : Espèces en caisse, aux chèques postaux et en banque . . . . Fr.	11.271 32
Passif : Sommes dues à l'imprimeur et à la Phototypie Mémin	52.051 60
Déficit à reporter . . . . . . Fr.	40.780 28

En résumé, notre situation est donc très mauvaise, puisque en vidant complètement notre caisse et nos comptes en banque et aux chèques postaux nous aurions encore une dette de 40.780 fr. 28; et nous devons prendre une décision énergique pour l'amortissement de cette dette.

Il est évident qu'étant donné l'importance et l'intérêt scientifique de nos publications il conviendra tout d'abord de solliciter des divers Pouvoirs Publics l'octroi de subventions plus importantes que celles reçues jusqu'à ce jour. Il serait nécessaire notamment que celles qui ont été réduites retrouvent leur taux normal, et cette mesure serait amplement justifiée par la considération des sacrifices que nous faisons pour le rayonnement de la science française.

Mais il faut en même temps prendre des mesures efficaces dans l'ordre de celles qui sont en notre pouvoir. Deux mesures de ce genre pourraient être envisagées : ou bien relever le taux des cotisations, ou bien restreindre temporairement les publications. Le relèvement du taux des cotisations amènerait sûrement des démissions massives dont la perte balancerait le bénéfice du relèvement et nous ne serions pas plus avancés après qu'avant. Aussi, d'accord avec notre Trésorier, nous vous proposons de préférence la deuxième mesure, la restriction de nos publications. Or, nous ne pouvons réduire davantage nos *Procès-Verbaux* et nos impressions administratives et publicitaires, qui sont la vie même de notre société et dont le coût ne représente qu'une part assez faible de nos dépenses d'imprimerie. Mais nous pouvons réduire l'importance de nos *Actes*

non en diminuant le nombre de pages de chaque tome, ce qui est impossible, mais en ne faisant paraître qu'un seul volume pour deux années, et cela pendant six années consécutives, soit un volume pour 1939-40, un pour 1941-42, un pour 1943-44.

Rien n'empêcherait d'ailleurs de distribuer le fascicule d'*Actes* en deux moitiés à pagination continue et sans faux-titre pour la deuxième moitié, afin que ces deux moitiés réunies puissent, avec *Procès-Verbaux* des deux années consécutives, former un seul volume pour les éhanges.

Si l'on préfère, le fascicule d'*Actes* pourrait être distribué en bloc à la fin de la première année et au début de la seconde.

Quelques chiffres montreront la nécessité et l'efficacité de la mesure proposée.

Après avoir réduit au strict minimum tous les frais généraux et les dépenses administratives, il ne reste de disponible pour les publications qu'une somme d'environ 17.000 francs.

Or, les *Procès-Verbaux* qui sont l'émanation de la vie même de la Société et ne coûtent guère que 4.500 francs, sont incompressibles. Ce sont donc les *Actes* qu'il faut réduire. En temps normal, il resterait de disponible pour eux environ 12.500 francs au maximum; or, chaque année ils nous coûtent plus de 15.000 francs.

Il faudra pendant la période d'amortissement de notre dette réduire la dépense à 11.400 francs pour le fascicule bisannuel, soit 5.700 francs sur le budget de chaque année. L'économie d'environ 7.000 francs réalisée annuellement permettra d'amortir notre passif net de 40.780 francs, après quoi il sera possible d'affecter aux *Actes* une somme d'environ 11.400 francs en moyenne par an, mais sans jamais dépasser 12.500 francs.

Ainsi par des compressions de dépenses portant sur six années, notre dette pourrait être amortie et la Société reprendre le cours normal de ses publications.

RÉSULTATS DE L'EXERCICE 1938

RECETTES

Solde à nouveau au 1er janvier 1938 :		
Banque....F.	4.056 37	
Chèques postaux..	185.50	
Caisse..... ..	1.182 05	
		5.423 92
Cotisations annuelles.......		5.363 55
Vente de publications......		8.241 60
Subventions :		
Cons. Munic. 1937.	1.799 70	
Eaux et forêts 1937.	449 70	
Cons. Génér. 1938.	1.499 70	
Caisse des Recherches scient. 1938.	2.999 70	
		6.748 80
Intérêts, coupons et arrérages du Legs Breignet...		1.662 04
		27.439 91

DÉPENSES

Imprimerie :		
Reliquat 1937 et partie des factures 1937 remises en 1938 ....F.		13.695 55
Frais généraux.............		1.937 04
Abonnements, conférences et excursions		510 50
Bibliothèque...............		25 50
Solde au 31 décembre 1938 :		
Soc. Bordelaise.	5.873 12	
Chèques postaux .	4.004 70	
Caisse.........	1.393 50	
		11.271 32
		27.439 91

SITUATION AU 31 DÉCEMBRE 1938

Actif : Espèces en banque.......................... F.	5.873 12	
— aux chèques postaux....................	4.004 70	
— en caisse..............................	1.393 50	
		11.271 32
Passif : Sommes dues : à l'imprimeur pour publications....	43.301 45	
à l'imprimeur pour frais généraux et publicité......................... ..	4.788 15	
à Vve Mémin pour phototypie	3.962 »	
		52.051 60
Excédent de passif à reporter en 1939.....................F.		40.780 28

PROJET DE BUDGET POUR 1939

RECETTES

Cotisations ....F.		6.000 »
Vente de Publications. ...		7.000 »
Subventions :		
Conseil municipal.	2.000 »	
Conseil général	1.500 »	
Caisse Recherches scientif.	3.000 »	
Eaux et forêts .	500 »	
		7.000 »
Arrérages Legs Breignet		1.500 »
		21.500 »

DÉPENSES

Amortissem. de la dette F.	7.000 »
Frais généraux...........	1.300 »
Impressions administrat ..	2.000 »
Abonnements, conférenc., excursions	500 »
Bibliothèque, collections..	200 »
Publications : Actes......	5.700 »
— P.-V.......	4.500 »
Imprévus.................	300 »
	21.500 »

Réunion du 15 février 1939

Présidence de M. G. MALVESIN-FABRE, Président.

Administration. — M. NEUVILLE est chargé de représenter la Société à l'Assemblée générale de la Société Archéologique et Historique de Saint-Emilion.

MM. LE DOCTEUR BARRÈRE et L. GLANGEAUD sont délégués à l'Assemblée générale de la Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles.

M. LE PRÉSIDENT rend compte de la réunion à la Mairie des délégués des Sociétés Savantes de Bordeaux, concernant le nouveau local de la rue du Loup.

Présentations. Dons. — M. MAZIAUD présente et offre pour les collections de la Société des pièces néolithiques provenant de Manzac-sur-Verne (Dordogne). Il présente un harpon provenant de Marcamps, ainsi que sa reconstitution supposée.

M. LAMBERTIE, archiviste, fait don des tomes III à X de la cinquième série et le tome I de la sixième série des *Annales de la Société Entomologique de France.*

Causerie-conférence par M. LE PROFESSEUR DANGEARD sur « La structure et propriétés de la Matière vivante ».

M. P. Dangeard, Professeur à la Faculté des Sciences, avait bien voulu accepter de traiter devant la Société ce sujet si important.

En une causerie où la clarté de l'expression était mise au service d'une connaissance profonde de la question, le savant professeur fit bénéficier ses auditeurs de la compétence acquise par ses recherches quotidiennes.

Après une rapide indication des méthodes et techniques de la cytologie moderne, la structure du cytoplasme, sa nature chimique et son état physique, les inclusions diverses, les mitochondries, les plastes firent l'objet de pénétrantes remarques.

L'évolution du vacuome au cours de la vie cellulaire, le rôle du noyau et ses divers types de structure retinrent ensuite particulièrement l'attention.

Une magnifique série de planches murales dessinées spécialement à cette occasion par le conférencier lui-même illustraient ses explications; beaucoup, complètement originales, présentaient les résultats essentiels de ses récentes recherches personnelles.

C'est avec un intérêt grandissant que l'auditoire suivit le développement de cet exposé qui soulevait pour lui le voile mystérieux du passionnant problème dont l'humanité s'efforce de découvrir la solution.

La vie, éternelle énigme ! M. P. Dangeard, se refusant à en expliquer hypothétiquement le pourquoi, nous en fit toucher du doigt le comment, tel que le fait découvrir une science toujours plus approfondie et serrant de plus près les réalités observables.

Le Président, se faisant l'interprète de l'assistance, remercia chaleureusement M. P. Dangeard pour sa très belle causerie, qui a produit sur tous ses auditeurs une profonde impression.

Réunion du 1er mars 1939

Présidence de M. G. Malvesin-Fabre, Président.

Distinctions. — M. le Président adresse les félicitations de la Société à M. Ch. Daydie, promu Officier de l'Instruction Publique, ainsi qu'à M. Rigaud, nommé Officier d'Académie.

Personnel. — Sur avis favorable du Conseil est élu membre auditeur : M. Laurent Arnaud, 209, route de Saint-Médard, à Caudéran (Mycologie), présenté par MM. R. Balland et M. Lambertie.

Correspondance. — Lettre de M. le Recteur relative au 72e Congrès des Sociétés savantes de Paris et des départements, qui se tiendra à Bordeaux du 11 au 15 Avril prochain.

Administration. — M. le Président fait part des discussions en cours avec l'Administration Municipale, au sujet de la future installation de notre Compagnie à l'Hôtel des Sociétés Savantes, rue du Loup.

Communications. — M. Buffault : Sur l'extension de la culture du Pin Maritime (Contribution de l'histoire de l'arbre d'or). L'auteur est vivement félicité pour ce très intéressant travail.

M. A. Magne : Les *Lucinacea* de la faune girondine.

M. F. Jeanjean indique qu'une Flore du Centre-Ouest de la France, par M. Fouillade, est en souscription.

M. Balland présente *Peziza coccinea* Jacq (*Sarcocypha coccinea Fries* ex Jacq), récolté à la limite des communes d'Eysines et du Taillan, près de la voie du chemin de fer économique.

M. A. Magne présente un lot de coquilles actuelles provenant du Cap-Ferret, parmi lesquelles on remarque quelques espèces intéressantes : *Sipho gracilis* da Costa, *Neptunea antiqua* L. et *sinistrorsa* Desh., *Argobuccinum giganteum* Lk., *Semicassis saburon* Brug., *Aporrhais serresianus* Mich., *Chlamys distorta* da Costa, *Avicula hirundo* L., *Isocardia humana* L., une valve d'*Arcopagia crassa* Pennant, de grande taille (Diam. antéro-postérieur 60 mm., umbono-palléal 59 mm.) et une espèce nouvelle pour la faune girondine :

Lithophaga (Mioforceps) caudiger Lk., trouvée dans un bloc de calcaire rejeté sur la plage.

M. L'ARCHIVISTE dépose le bulletin bibliographique du mois de Février.

Sur l'extension de la culture du pin maritime (Contribution à l'histoire de l'arbre d'or)

Par M. Pierre Buffault

Le pin maritime (*Pinus pinaster* Soland.) est l'un des arbres les plus cultivés en dehors et loin de leur aire naturelle.

Celle-ci s'étend, d'après les auteurs, du Portugal aux Balkans, sur 30° de longitude, et, en latitude, de la Vendée, du Périgord, de la Provence et de la Dalmatie jusqu'en Algérie et au Maroc. En France, ce pin croît spontanément sur le littoral atlantique depuis la Vendée jusqu'aux Pyrénées, dans le Périgord et la région landaise (Gironde, Landes et partie occidentale du Lot-et-Garonne), dans les Maures et l'Esterel et en Corse.

La généralité des botanistes en distingue plusieurs races. Il y en a trois assez nettes : celle des Landes ou du littoral atlantique, qui est la forme type, celle de Corse et celle de l'Esterel (1). Pour M. le Professeur Gaussen, le pin maritime se présente sous deux espèces : celle de Gascogne et du Portugal qu'il appelle *maritima,* avec Valckenier, Suringar et Miller; celle du Narbonnais, de Provence et de Corse, qu'il dénomme *mesogeensis* et qu'il subdivise en deux sous-espèces : celle du Narbonnais et de Provence, celle de Corse (2).

On a écrit qu'il y a deux variétés dans le pin maritime, l'une *minor* (Loisel), à cônes de 4 à 5 centimètres de long, à feuilles courtes et glaucescentes; l'autre, *major,* à cônes « cylindriques » (?), de 20 centimètres de long, et à feuilles de 18 à 25 centimètres; et le pin des Landes est rangé dans la variété *minor* (3). Cette classification est en désaccord manifeste avec la réalité. La variété *minor* ne peut être que localisée dans quelques stations défavorables. C'est « une forme rabougrie du pin des Landes. Ses graines donnent de beaux arbres comme les autres, la variété n'a donc pas de valeur. » (2).

---

(1) L. PARDÉ, Les Conifères, Librairie agricole de la Maison rustique, Paris, 1937.

(2) FIESCHI et GAUSSEN, La classification des pins maritimes, *Travaux du Laboratoire forestier de Toulouse,* tome I, XVIII et XIX, 1932.

(3) V. L. GENEVOIS, Les principaux résineux du monde et leurs essences, *Bulletin de l'Institut du Pin,* 15 avril 1926.

Le pin du Sud-Ouest a des aiguilles de 14 à 25 centimètres de long, d'un vert franc, des cônes ovoïdes allongés de 14 à 20 centimètres de long (1). Il n'a aucun des caractères de la soi-disant variété *minor*. On s'en rend compte du premier coup d'œil en entrant dans la forêt landaise.

Les avantages qu'offre le pin maritime par sa croissance rapide, sa fructification précoce et abondante, la facilité de germination de sa graine ont incité l'homme à le cultiver bien au delà des limites de son aire naturelle. Ainsi a-t-il été introduit sous des climats et à des altitudes autres que ceux et celles de cette aire, bien que dans celle-ci il monte en Espagne jusqu'à 1.500 mètres et en Corse jusqu'à 1.000 mètres. On trouve donc le pin maritime en Sologne, dans le Maine et l'Anjou, en Bourbonnais, dans le Cantal, la Corrèze, la Haute-Loire, l'Aveyron. Le voisinage de la mer, par son action régulatrice sur le climat, permet de le cultiver en Bretagne, en Normandie. Nous en avons même vu un jeune peuplement à la frontière belgo-hollandaise, près de la gare de Rosendaal.

Ce même pin a été semé avec succès en Grande-Bretagne et même dans des pays lointains, ainsi en Syrie, dans l'Etat des Alaouites, en Afrique du Sud (2), en Nouvelle-Zélande où son bois est très estimé (3).

Il y aurait intérêt à savoir à quelles époques et dans quelles conditions ont été faites ces introductions. Or, on a peu de renseignements précis à cet égard. Nous allons exposer ceux que nous avons pu recueillir concernant principalement le Périgord, la Sologne, le Maine, quelques autres contrées, enfin le Portugal où le pin maritime ne paraît pas indigène, contrairement à l'opinion générale des botanistes.

Rappelons d'abord que le pin maritime a existé de tout temps dans la région landaise. Nous avons, dans un mémoire antérieur (4), indiqué ce qu'il en était. Lorsqu'ils pénétrèrent en Gaule les Romains trouvèrent déjà les habitants du littoral de Gascogne exploitant la résine des peuplements de pin qui existaient alors de côtés et d'autres. Saint Paulin, un peu plus tard, au IVe siècle, appelle *piceos Boios* les habitants du pays de Buch.

Il est inutile de rappeler comment tout au début du XIXe siècle Brémontier sut provoquer la fixation des dunes mouvantes de Gascogne par le boisement en pin maritime, comment plus tard, en 1849, Chambrelent provoqua l'assainissement et le boisement des Landes de Gascogne par semis de pin maritime qui furent consécutifs à la

---

(1) Les cônes des pins maritimes d'Algérie sont les plus petits.

(2) R. Hickel, Le pin maritime de l'Afrique du Sud, *Bulletin de la Société dendrologique de France*, 15 août 1929.

(3) A. Engel, La question des exotiques.

(4) Boisements anciens et actuels des Landes de Gascogne, *Bull. de la Section de Géographie*, 1933.

loi du 19 juin 1857, en exécution de laquelle les anciennes pineraies de cette région furent complétées par de nouveaux peuplements et comment cette région, précédemment malsaine et pauvre, s'est couverte d'une forêt de 850.000 hectares et est devenue saine et riche. Ce sont aujourd'hui choses bien connues.

⁂

L'indigénat du pin maritime en Périgord est indiscutable. La preuve en est dans les noms de lieux se rapportant à cet arbre, noms assez nombreux et datant de loin. Ainsi : *le Pin,* commune de Palayrac (*Santus-Petrus-de-Pinu,* 1199) ; *le Pin,* commune de Brantôme (*Mas de Pinu,* 1260) ; *la Pinélie,* communes d'Agonac, du Bugue, de Mortemar (*la Pinelia* et *la Pinelhia,* 1460, 1481, 1409) ; *Pinet,* commune de Montren (*Mayn. de Pinet,* 1408) ; *la Pinetarie,* commune de Liorac (*la Pinetaria,* 1452) ; *la Pigne,* même commune (*la Pinia,* 1454) ; *la Pignardie,* commune de Saint-Front-de-Champniers (*la Pinardie,* 1151) ; etc.

Dès le XIIe siècle il y avait donc des pins en Périgord. Ce ne pouvait être que des maritimes ou des pins piniers *(Pinus pinea).* Les autres espèces de pins qui s'y trouvent actuellement, sylvestre, noir, laricio, ont été introduites à une époque récente pour le boisement des friches résultant de l'invasion phylloxérique. Comme le pin pinier, chez nous, ne forme pas de peuplements, mais seulement des pieds isolés ou de petits groupes, les noms ci-dessus rapportés, tout au moins la plupart d'entre eux, se rapportent à des pins maritimes, notamment ceux qui indiquent des massifs (la Pinélie, la Pinetarie, la Pignardie, etc.).

Il n'y a pas de raison pour que le pin maritime n'existât pas aux siècles antérieurs au XIIe et ne fût pas spontané dans le pays. Il s'y trouvait à l'état sporadique ou en parcelles plus ou moins étendues, comme autrefois dans la lande gasconne. Il s'est peu à peu propagé et répandu progressivement dans tout le pays, sur les sols siliceux, soit par le seul jeu des forces naturelles (vent, oiseaux, rongeurs), soit par la main de l'homme. Nous avons déjà cherché à élucider cette question de la propagation du pin maritime en Périgord (1). Il nous est apparu que cette propagation, due d'abord aux forces naturelles, avait été favorisée par l'intervention humaine : abus d'exploitation dans les forêts feuillues existantes, révolutions de taillis trop courtes, incendies, pâturage du bétail dans les jeunes coupes, pratiques qui clairiéraient les bois, les détruisaient même par endroits et offraient ainsi au pin, essence de lumière, des emplacements propices à son installation et à son développement. Par contre

(1) Variations des essences dans les bois du Périgord, du Bordelais et de l'Agenais, *Bulletin de la Société forestière de Franche-Comté et des provinces de l'Est,* mars 1934.

l'homme a entravé cette propagation par le soutrage (récolte de la litière à la faux ou à la « tranche »), qui s'effectuait et s'effectue encore dans les vides et sur les places où la destruction du peuplement forestier laisse se développer la végétation d'herbes, d'ajoncs, de bruyères. Il est possible aussi qu'autrefois, quand le pin maritime n'était pas gemmé au Nord de la Garonne, les habitants du pays aient éliminé systématiquement ce pin de leurs bois où ils n'appréciaient que le chêne et accessoirement le châtaignier.

Au dire même de propriétaires forestiers du pays, c'est seulement vers le milieu du XIXe siècle que leurs pères ou prédécesseurs, appréciant les avantages du pin maritime qu'ils voyaient dans les Landes ou dans leurs environs, commencèrent à en répandre des graines dans les clairières de leurs bois ou sur leurs terrains en friche. Après la ruine des vignobles en 1840 par le phylloxéra et la multiplication de ces terres abandonnées, les ensemencements en pin se firent sur une échelle de plus en plus grande.

Sous le rapport du pin maritime, la situation de la région charentaise a été et est exactement la même que celle du Périgord. Les quelques pins autochtones des siècles d'autrefois n'ont pu se propager que depuis quelque cent ans et sont maintenant l'objet d'une extension progressive.

⁂

La Sologne, « îlot de sable dans une mer de calcaire », ressemble beaucoup aux Landes. Comme celles-ci et même un peu avant celles-ci, elle fut mise en valeur par le pin maritime.

Après une prospérité relative au XVIe siècle, elle avait décliné au XVIIe et était arrivée à ne plus avoir en bois qu'un dixième de son étendue (qui est de 504.000 hectares) ; les neuf dixièmes étaient devenus marécages ou étaient occupés par quelques mauvaises cultures. Alors « la terre ne nourrit pas son homme ».

Il semble que le pin maritime ait été introduit pour la première fois en Sologne vers l'année 1770, dans les domaines de Dupré de Saint-Maur, Intendant du Berry de 1764 à 1776, puis Intendant de la généralité de Bordeaux de 1776 à 1785. Ces domaines, assez vastes, étaient situés près d'Argent-sur-Sauldre (Cher). On y aurait semé des graines apportées des Landes. Comment Dupré de Saint-Maur, qui ne devait venir à Bordeaux qu'en 1776, eut-il dès 1770 connaissance des avantages du pin maritime et eut-il l'idée de l'utiliser ? Question sans réponse. Quoi qu'il en soit, cet essai réussit et, à la veille de la Révolution, Lavoisier présenta à l'Assemblée provinciale de l'Orléanais un rapport dans lequel il préconisait les plantations de pins comme le moyen le plus propre à « vivifier ce pays malheureux et languissant ». Ce conseil du grand chimiste resta lettre morte.

Après la tourmente, au début du XIXe siècle, plusieurs proprié-

taires, frappés par la croissance rapide des pins maritimes précédemment introduits, effectuèrent des semis. Mais il n'y eut là que des efforts isolés, sans action d'ensemble. Cependant, en 1850, ces efforts se multiplièrent.

En 1858, les comices agricoles des trois départements du Cher, du Loiret et du Loir-et-Cher se réunirent et adressèrent un placet au Chef de l'Etat pour obtenir l'aide des pouvoirs publics en vue de la restauration de la Sologne. Napoléon III s'y intéressa. Un décret du 25 juin 1859 constitua le Comité central agricole de la Sologne, organisme qui dès lors s'est occupé de toutes les questions relatives à la propriété rurale de cette région et qui a assuré la transformation du pays. Avec l'aide de l'Etat, des routes et des canaux d'assainissement furent construits; surtout on procéda en grand au reboisement. Celui-ci fut exécuté d'abord presque exclusivement en pin maritime. En 1853, on comptait 20.000 hectares de pineraies; en 1858, 34.000; en 1879, 80.000. Mais le verglas de l'hiver 1878-1879 brisa 20 pour cent des tiges de pin maritime, puis les gelées du 20 novembre 1879 (— 28°) achevèrent la ruine de presque tous les peuplements de pin maritime. 170.000 hectares furent anéantis. Cependant tous les propriétaires ne se découragèrent pas. Beaucoup reconstituèrent leurs pineraies, mais en utilisant, plus peut-être que le maritime, le pin sylvestre déjà introduit en 1796 mais jusque là peu employé. Actuellement on a encore recours au maritime (notamment dans les forêts de la Giraudière, de Choussy, de Brouard), concurremment avec le sylvestre et le laricio.

La Sologne, qui avait, en 1830, 69.829 hectares de bois, en comptait 125.578 en 1890 et en compte aujourd'hui 130.000. Le gemmage fut pratiqué en Sologne, puis abandonné parce qu'il était insuffisamment rémunérateur.

(D'après MM. H. Denizet, Secrétaire général du Comité de la Sologne; Paul Buffault, ancien Conservateur des Eaux et Forêts à Bourges; Rivé, Inspecteur principal des Eaux et Forêts à Blois; Jagerschmidt, Inspecteur principal des Eaux et Forêts en retraite.)

⁂

Les landes du Maine sont la première région de landes de France où le pin maritime fut employé pour reboisement. L'incertitude règne sur l'époque exacte à laquelle cet arbre fut introduit et sur l'auteur de cette introduction.

Par son testament, daté du 27 mars 616, Bertramnus ou Bercthramn (Saint Bertrand), évêque du Mans (586-623) et grand propriétaire à Plassac, près de Blaye, et Tauriac, près de Bourg, dans le Bordelais, légua au monastère de la Couture (paroisse actuelle du Mans) un domaine où étaient établies des fabriques de résine,

avec les hommes y attachés et les bois qui les alimentaient, « *locum vero qui appellatur Braesetum in territorium Burdigalense* ». Ce *Braesetum* n'a pas encore été identifié sûrement. Il se trouvait dans la lande des environs de Bordeaux, puisqu'il comprenait des bois de pin maritime exploités pour la résine. D'après M. Nicolaï, ce serait La Brède (?).

L'importation de ce pin dans le Maine daterait-elle du VIe siècle et l'évêque Saint Bertrand en serait-il l'auteur ?

D'autre part, on lit dans l'*Annuaire du département de la Sarthe* pour l'année 1829 que des négociants du Mans, frappés au cours d'un voyage dans le Sud-Ouest de la similitude des landes du Maine et de celles de Gascogne, rapportèrent vers 1650 des graines de pin du Bordelais et les semèrent sur leurs terres aux environs d'Ecommoy en Belinois. « Telle semble bien être l'origine des pins maritimes de la Sarthe, où cette espèce n'est pas spontanée » (Potel). A l'appui de cette opinion, on doit signaler que Pierre Belon, « observateur judicieux et botaniste éminent et réfléchi », mort en 1564, ne signale pas le pin maritime dans son pays natal. Il ne l'a donc pas remarqué, sans quoi il en aurait fait mention. Cependant certains auteurs affirment que « cet arbre y croissait non loin » (Roquet). Et d'après un arpentage, le seigneur de Belin possédait en 1564 six journaux de « pinoches » à Laigné-en-Belin. Mais la coutume du Mans, rédigée en 1508, n'imposait aucune obligation relative aux arbres résineux toujours verts, sans doute parce qu'il n'y en avait pas. Aucun pin n'existait donc dans le Maine, non plus qu'aucun résineux, semble-t-il, avant l'introduction du maritime.

Quoi qu'il en soit de l'époque exacte à laquelle celle-ci eut lieu, c'est à partir de la moitié du XVIIe siècle qu'on trouve mention dans les textes de pineraies de maritime, dénommées « sapinières », dans le Maine (comme en Bourbonnais, où tout résineux est un « sapin » et où les jeunes pineraies sont même appelées « taillis de sapins »).

En 1673, le seigneur de Belin établit une pépinière avec des graines des « sapins » du Marais, à Moncé-en-Belin, et obtint des sujets qu'il fit planter, au nombre de 2.250, en 1675, sur la lande environnante. En 1677, cette « sapinière » couvrait 8 à 10 journaux.

A Laigné-en-Belin, en 1681, les Petits Marais renfermaient 23 journaux de « sapins » et les Grands Marais, situés tout auprès, 16 journaux (arpentage du 23 septembre 1681).

La carte du diocèse du Mans, publiée en 1706, indique cinq « sapinières ». L'hiver de 1709 en fit geler presque tous les pins, notamment ceux de la terre du Maurier, à la Fontaine-Saint-Martin (observations du curé de Mulsanne en 1709).

Quelques « sapinières » se reconstituèrent d'elles-mêmes. L'une d'elles, à Moncé-en-Belin, contenait en 1757 des arbres magnifiques. Le nouvel acquéreur de la terre de Belin (11 février 1756) vendit

cette « sapinière » le 23 février 1759 à deux marchands de bois du Mans, pour le service de la Marine.

Il est certain qu'à partir de cette époque — environ 1759 — « de nombreux propriétaires comprirent tout l'intérêt qu'il y avait à cultiver le « sapin » sur leurs terres » (Roquet).

Véron du Verger, Secrétaire perpétuel du Bureau d'Agriculture du Mans, cite, dans une conférence du 14 janvier 1766, des pins maritimes de 2 m. 50 de tour et de 26 mètres de hauteur. Dans une autre conférence, du 20 mars 1770, il rapporte qu'à La Chevalerie, paroisse du Grand Lucé, il a vu une « pinade » belle et bien poussante, semée simplement à la haute volée sur la bruyère, sans autre dépense que celle d'un journalier battant la bruyère avec une perche pour faire tomber la graine sur le sol. Dans une autre conférence, du 9 mars 1773, il fait part de « l'émulation singulière avec laquelle on ensemence depuis dix ans les landes arides du Haut-Maine en graines de pin de la moyenne espèce ». Ce pin de la moyenne espèce est le maritime, le pin pignon étant dit de la grande espèce.

A la fin du XVIII[e] siècle, la culture du pin maritime prend une grande extension dans le Maine et il en est de même au XIX[e]. Le semis sur labour suivi de hersage léger apparaît le meilleur procédé. On pratique même le gemmage de 1823 à 1845, notamment à la Fontaine-Saint-Martin (abandonné depuis lors, le gemmage a été repris il y a quelques années). En 1835, Vétillard publie un mémoire sur la culture du pin maritime dans le département de la Sarthe. Depuis 1880, on réserve plutôt cette essence pour les landes sablonneuses, donnant la préférence au sylvestre pour les terrains humides.

(D'après MM. Potel, Conservateur des Eaux et Forêts en retraite, et Roquet qui a traité la question dans une conférence faite le 13 juin 1926 à la Société d'Agriculture, Sciences et Arts de la Sarthe.)

⁂

Le pin maritime fut introduit en Bretagne au début du XVIII[e] siècle ou à la fin du XVII[e]. On lit, en effet, dans le procès-verbal de reconnaissance de la forêt de Floranges (Morbihan) établi par les officiers de la Maîtrise des Eaux et Forêts de Vannes, à la suite de l'acquisition de la forêt par le roi en 1785, que le canton du Parc était incomplètement garni de pins maritimes dont les plus âgés avaient alors quatre-vingts ans. Cet arbre était donc déjà cultivé en Basse-Bretagne dès 1700, au moins dans la forêt de Floranges.

Quand et comment ce pin fut-il importé si loin de son aire naturelle ? On ne sait. Peut-être des graines ou des plants furent-ils apportés du Maine où nous venons de voir que son introduction eut lieu au plus tard en 1650.

Dans le cours du XIXe siècle, le Service forestier effectua des semis de pin maritime dans plusieurs forêts domaniales de la Bretagne où cette essence n'existait pas. Des particuliers firent de même sur leurs terres à partir de 1860. Depuis le milieu de ce même XIXe siècle, le pin maritime est employé par l'Etat, concurremment avec d'autres essences, pour le boisement des dunes de Quiberon, des dunes de Dinan dans la presqu'île de Crozon, des dunes de Santec en pays de Léon. Chose curieuse, il végète même, quoique en languissant, sur les dunes à forte proportion de calcaire de Crozon et de Santec.

(D'après M. l'Inspecteur des Eaux et Forêts G. ROUX, *Le pin maritime en Basse-Bretagne,* Mémoire au Congrès de l'Association pour l'Avancement des Sciences de 1938, *Revue des Eaux et Forêts,* décembre 1938.)

⁂

En Corrèze, notamment aux environs de Tulle, où autrefois n'existait pas un arbre, où une chèvre se voyait de très loin, où on coupait la bruyère partout, de nombreuses pineraies de maritime garnissent maintenant le terrain. On dit dans le pays qu'un habitant rapporta, vers 1871, un pin de Bordeaux et le planta dans le parc de M. de Valon. C'était le premier sujet de l'espèce qui existait en Corrèze. Il donna des graines. D'autres graines furent apportées du Bordelais. Et c'est ainsi, paraît-il, que le maritime se propagea en Corrèze.

Dans l'Ardèche, le pin maritime a été introduit et remplace progressivement le châtaignier atteint de la maladie de l'encre, sur beaucoup de points. (BELIN, *Revue des Eaux et Forêts,* mars 1938.)

Les mauvais taillis de la forêt domaniale de Rouvray (Seine-Inférieure) ont été enrésinés primitivement avec le pin maritime. Celui-ci a donné de beaux résultats. Mais résistant mal au vent, il a été remplacé, à partir de 1830, par le pin sylvestre. Dans la forêt de Conches et Breteuil (même département), des repeuplements ont été faits avec succès avec le pin maritime qui réussit parfaitement, mais qui risque de périr les années de grandes gelées (*Bulletin du Comité des Forêts,* juin 1938).

Un propriétaire du Sud des Ardennes a semé le pin maritime sur ses landes de bruyère, il y a quelque trente-cinq ans, et a obtenu d'excellents résultats. (Ch. GROUD, *Le pin maritime dans le Nord-Est de la France.*)

⁂

Le pin maritime constitue en Portugal de nombreux massifs et en particulier sur les sables de la basse-vallée du Liz, la belle forêt de Leiria — 11.331 hectares 94 ares — dite aussi Pineraie du Roi, Pineraie royale et Pineraie de Marinha à cause de sa proximité de

la ville de Marinha Grande *(Pinhal do Rei, Pinhal real, Pinhal da Marinha).* Il y forme des arbres superbes, d'une rectitude de fût admirable, atteignant 35 et 40 mètres de hauteur totale, 3 à 4 m. 40 de circonférence à 1 m. 30 du sol et deux cents ans d'âge. En 1886, on y voyait un pin âgé de deux cents ans mesurant 40 mètres de hauteur totale, avec 27 mètres de fût sans branches et 3 mètres de tour. (*C. A. de Souza Pimentel, Arvores giganteas de Portugal,* Lisbonne, 1894.) Le pin du Facho, âgé de cent quatre-vingt-huit ans, présente un diamètre de 1 m. 85 à 1 m. 30 du sol. A cent ans, des peuplements sont constitués par des pins de 30 à 32 mètres de hauteur, avec un diamètre de 0 m. 45, et comprenant 300 arbres à l'hectare d'un volume ensemble de 450 mètres cubes (Arala Pinto). En Portugal, le pin maritime a une « extraordinaire vigueur » (Bommer).

Les ouvrages de botanique placent le Portugal dans l'aire naturelle de cette espèce et cela semble, à priori, bien justifié, étant données la vigueur de végétation de ce pin en Portugal et les remarquables dimensions qu'il y acquiert. Mais l'indigénat du pin maritime dans ce pays paraît au moins problématique. Voici un ou deux ans que M. l'Ingénieur sylviculteur Arala Pinto, le très distingué chef de la circonscription forestière de Marinha grande, nous avait fait part de ses doutes à ce sujet. Il vient de préciser sa pensée à cet égard dans la très belle publication qu'il fait paraître sous le titre de « O Pinhal do Rei » (1) et qui est une histoire admirablement documentée et une monographie complète de la magnifique pineraie de Leiria. C'est une véritable révélation.

Dans le prologue de l'ouvrage, l'auteur rappelle la tradition populaire subsistant encore aujourd'hui et d'après laquelle les marins du roi Dom Denis, au début du XIVe siècle, rapportèrent de Gascogne des graines de pin maritime qu'ils remirent à la reine Sainte Isabelle et que celle-ci sema sur les sables alors déserts de la région de Leiria, créant ainsi la belle forêt qu'on y voit aujourd'hui. Historiens et poètes confirment cette tradition et font honneur au roi Denis de la création de cette forêt.

L'auteur estime qu'il y a là une erreur.

Examinant à fond la question dans un chapitre spécial de son livre, M. Arala Pinto établit d'abord qu'avant le XIVe siècle et dès les temps les plus reculés la forêt de Leiria existait, contrairement à la légende et aux dires des historiens et des poètes. Cette existence est démontrée par divers faits et documents historiques que l'auteur expose, ainsi que par le lignite qu'on trouve dans le sous-sol. Mais l'examen des débris de ce lignite montre que la forêt n'était autrefois peuplée que de pin pinier *(Pinus pinea)* avec sous-bois d'arbousier et de philaria (*Phillyrea latifolia* L.) sans

(1) A. ARALA PINTO, O Pinhal do Rei, Alcabaça, 1938.

aucun pin maritime. Cette forêt avait de nombreuses clairières où le sable était nu et même mobile (1).

M. Arala Pinto explique ensuite en détail l'apport de graines de pin maritime de Gascogne par des marins portugais du XIVe siècle, qui avaient remarqué la belle venue des pins de Gascogne, et l'ensemencement de ces graines par la reine Isabelle dans une clairière de la forêt de Leiria. Le roi Denis, enthousiasmé par la belle venue du semis qui naquit et désireux d'avoir en abondance du matériel ligneux pour les constructions navales, fit apporter par ses marins, à un autre voyage, de nouvelle graine qui fut semée dans d'autres clairières de la forêt, où l'on désirait d'ailleurs arrêter l'invasion des sables.

« Depuis, conclut M. Arala Pinto, la semence ailée, transportée par le vent et par l'homme, se répandit par toute la côte portugaise au Nord du Tage, pénétra dans les Beiras et le pin maritime s'établit si bien en Portügal que les botanistes le considérèrent comme indigène, tandis qu'il me paraît avoir été la première essence exotique introduite dans le pays *(e deu-se tao bem em Portugal que as botanicos consideraram indigena o pinheiro bravo, quando me parece ter sido a primeira essencia exótica introduzida no pais).* »

« Et le pin pinier..... fut éliminé peu à peu de la pineraie de Leiria. » (2)

Ainsi donc le pin maritime n'est pas indigène en Portugal; il y a été importé de Gascogne; mais il s'y est naturalisé et y est subspontané.

⁂

De l'exposé qui précède, il résulte que le pin maritime a une grande plasticité, qu'il possède une grande faculté d'adaptation. Mais celle-ci est limitée par le climat et par la composition chimique du terrain. Le pin maritime est nettement calcifuge très généralement.

Nous en avons la preuve non loin d'ici, dans le Périgord. Les coteaux et plateaux de ce pays, constitués par les calcaires du Crétacé, sont ordinairement couverts par les dépôts siliceux tertiaires dits des Sables et Argiles du Périgord. Sur ces dépôts le pin maritime est très fréquent et se propage facilement. Or on observe que les pins qui végètent sur les bords de ces dépôts, sur les versants des coteaux, là où le terrain siliceux diminue d'épaisseur, jaunissent et dépérissent, puis meurent lorsqu'ils atteignent une certaine taille. C'est qu'à ce moment leurs racines arrivent au calcaire et s'intoxiquent.

---

(1) La forêt actuelle renferme encore 1.200 hectares non boisés.

(2) Le pin maritime se développe plus facilement et plus rapidement dans la jeunesse que le pin pinier.

Et cependant, il y a des pins maritimes qui s'accommodent de terrains calcaires, soit que ceux-ci soient peu assimilables, soit que les pins dont il s'agit constituent des races spéciales peu calcifuges.

Il en est ainsi sur les dunes de Dinan et de Santec dont le sable a de fortes teneurs en calcaire (débris de coquilles marines). Mais les pins maritimes y sont languissants et ne prospèrent que sur les points où leurs racines peuvent atteindre le sol granitique qu'a recouvert le sable (G. Roux).

Au Nord de Nice, au col de Braus, un vaste massif forestier renferme des pins maritimes, même sur des sols nettement calcaires.

Au Maroc, il en est de même sur certains points.

En Espagne et en Italie, le comportement nettement calcifuge du maritime est également bien atténué dans diverses stations à sols tertiaires et même très calcaires (jusqu'à 80 pour cent, dunes de Grado), comme l'a montré M. A. Pavari dans son rapport sur *La végétation du pin maritime et du pin pinier dans les sols calcaires,* présenté au Congrès international de Sylviculture de 1932 à Paris. M. Pavari en conclut que « il faut donc interpréter la calcophobie du pin maritime dans un sens très relatif et la considérer beaucoup atténuée dans des stations particulières, telles que les terrains perméables et surtout les sables maritimes ».

De leur côté, M. le Professeur Gaussen et M[lle] Fieschi s'expriment ainsi au sujet de pins maritimes sur calcaires en Portugal : « Il est à remarquer que, au voisinage de Coimbra, on trouve des pins maritimes sur calcaires, ce qui ne se produit pas en France. L'été est très sec et le printemps très pluvieux. On peut imaginer que le calcaire est surtout nocif en été. L'été étant sec, l'eau chargée de calcaire ne vient guère au contact des racines. » *(Classification des pins maritimes.)*

Nous redirons que dans certaines des stations dont il s'agit, le calcaire peut être peu ou point assimilable et dès lors ne pas nuire au pin.

Les *Lucinacea* de la faune girondine

Par André Magne

La super-famille des LUCINACEA groupe des genres très différents non seulement par leur coquille mais également par l'anatomie de l'animal. Seuls deux caractères essentiels et invariables justifient leur réunion, ce sont : l'absence à la charnière droite de la dent 1, dont l'emboîtement se fait autour de la dent principale de la charnière gauche, et celle du sinus palléal. Les anciens auteurs girondins

ont classé dans le genre *Lucina* (1), qui d'ailleurs n'existe pas en Gironde, des espèces qui en sont très éloignées, tant par leur forme que par les caractéristiques de leurs charnières. En réalité les espèces de *Lucina (sensu lato)* de notre faune se répartissent dans les genres suivants : *Lucinoma, Myrtea, Loripes, Jagonia* et *Divaricella.* Quant aux autres espèces de Lucinacea elles composent deux familles : les Thyasiridæ avec le genre : *Thyasira* et les Ungulinidæ avec le genre : *Diplodonta.*

Super-Famille : **LUCINACEA**

Famille : **LUCINIDÆ**

Genre : **Jagonia** Recluz, 1869.

Sous-Genre : *Jagonia (sensu stricto).*

1. **Jagonia** *(Jagonia)* **reticulata** Poli.

1798. *Tellina reticulata* Poli (non L., *nec* Chemnitz, *nec* Lk.), Test. Utr. Sicil., t. II, p. 48, pl. XX, fig. 14.
1830. *Lucina squamosa* Deshayes (non Lk.), Encycl. Method., t. II, p. 376.
1843. *Lucina decussata* O. G. Costa, Atti R. Acad. Sc. Napoli, t. V, p. 23, pl. I, fig. 4 *a-b.*
1868. *Lucina pecten* Lafont (non Lk.), A. S. L. B., t. XXVI, p. 525, n° 19.
1869. *Lucina reticulata* P. Fischer, A. S. L. B., t. XXVII, p. 92, n° 215.
1871. *Lucina reticulata* Lafont, A. S. L. B., t. XXVIII, p. 266, n° 4.
1920. *Codokia (Jagonia) reticulata* Lamy, Journ. Conch., t. LXV, p. 259.

Stations. — Côtes de la Gironde (Lafont, Fischer) ; Bassin d'Arcachon : Grand Banc (Lafont) ; Arcachon (collect. Petit, 1873; collect. Locard, 1905, *in* Mus. Hist. Nat. Paris).

Obs. — Cette espèce se rencontre à l'état fossile dans l'Helvétien des Basses-Pyrénées : Salies-de-Béarn et dans le Tortonien des Landes : Saubrigues (2).

(1) *Lucina carnaria* L. (= *Strigilla carnaria* L.), espèce exotique rencontrée accidentellement par P. Fischer à l'embouchure de la Gironde, n'appartient pas à ce groupe, mais à celui des *Tellina.*

(2) D'après Cossmann et Peyrot (*in Conch. Néog. Aquit.*, t. I, pp. 681-684), il existe également deux variétés de cette espèce dans le Néogène de l'Aquitaine : var. perobliqua Sacco à Mandillot près Dax *(Burdigalien)*, Sallespisse et Orthez *(Helvétien)*, et var. sublævigata Sacco à Peyrehorade *(Aquitanien).*

Genre : **Loripes** Poli, 1791.

Sous-Genre : *Loripes (sensu stricto).*

2. **Loripes** *(Loripes)* **lacteus** Poli.

1791. *Tellina lactea* Poli (non L.), Test. Utr. Sicil., t. I, p. 31.
1818. *Amphidesma lucinalis* Lamarck, Anim. S. Vert., t. V, p. 491.
1822. *Lucina leucoma* Turton, Conch. Dith. Brit., p. 112, pl. VII, fig. 4-5.
1860. *Lucina lactea* Des Moulins, P.-V. S. L. B., t. XXIII, p. 541.
1865. *Lucina lactea* P. Fischer, A. S. L. B., t. XXV, p. 307.

STATIONS. — Côtes de la Gironde et Bassin d'Arcachon.

OBS. — Cette espèce est remplacée dans le Néogène de l'Aquitaine par une forme très voisine : *Loripes Dujardini* Deshayes, qu'il serait peut-être plus naturel de considérer comme une mutation ancestrale de *Loripes lacteus* Poli, d'autant plus qu'il existe dans nos faluns des exemplaires qui se rapprochent de cette dernière espèce par l'allongement de la digitation du muscle antérieur et par leur dent 3 *b* plus forte.

Genre : **Lucinoma** Dall, 1901.

3. **Lucinoma borealis** L.

1766. *Venus borealis* L., Syst. Nat., édit. XII, p. 1134.
1803. *Tellina radula* Montagu (non Gould), Test. Brit., p. 68, pl. 2, fig. 1-2.
1868. *Lucina borealis* Lafont, A. S. L. B., t. XXVI, p. 525, n° 18.
1869. *Lucina radula* P. Fischer, A. S. L. B., t. XXVII, p. 91, n° 212.

STATIONS. — Côtes de la Gironde.

OBS. — Cette espèce est très commune à l'état fossile dans l'Helvétien du Bassin d'Aquitaine; elle se rencontre également, mais en moindre abondance dans le Burdigalien de la Gironde : Saucats (Moulin de l'Eglise et Péloua); Léognan (Coquillat); Cestas (Le Fourcq) (1), et dans le Tortonien des Landes. La seule différence qui existe entre les spécimens fossiles et vivants est la plus grande taille des premiers, tous les autres caractères étant semblables.

Genre : **Myrtea** Turton, 1822.

Sous-Genre : *Myrtea (sensu stricto).*

4. **Myrtea** *(Myrtea)* **spinifera** Montagu.

1803. *Venus spinifera* Montagu, Test. Brit., p. 577, pl. 17, fig. 1.

---

(1) *In* collection de la Société Linnéenne de Bordeaux.

1868. *Lucina spinifera* Lafont, A. S. L. B., t. XXVI, p. 525, n° 21.
1869. *Lucina spinifera* P. Fischer, A. S. L. B., t. XXVII, p. 92, n° 214.

STATIONS. — Côtes de la Gironde (spécimens roulés) ; draguée au large des passes du Bassin d'Arcachon (Lafont).

OBS. — Cette espèce se rencontre communément dans le Tortonien de Saubrigues et de Saint-Jean-de-Marsacq; elle est plus rare dans l'Helvétien des Landes : Baudignan; Saint-Martin-de-Hinx, et est remplacée dans le Burdigalien de la Gironde par sa variété : *hiatelloides* Basterot, qui diffère de la forme typique par la largeur et la profondeur beaucoup plus grande de sa lunule et de son corselet, ainsi que par l'écartement des lamelles dans le voisinage des crochets.

Genre : **Divaricella** von Martens, 1880.

Sous-Genre : *Lucinella* Monterosato, 1883.

5. **Divaricella** *(Lucinella)* **divaricata** L.

1758. *Tellina divaricata* L., Syst. Nat., édit. X, p. 677.
1868. *Lucina divaricata* Lafont, A. S. L. B., t. XXVI, p. 525, n° 20.
1869. *Lucina divaricata* P. Fischer, A. S. L. B., t. XXVII, p. 92, n° 216.

STATIONS. — Côtes de la Gironde et Bassin d'Arcachon.

OBS. — Cette espèce apparaît dans l'Helvétien du Bassin d'Aquitaine sous une forme un peu différente du type linnéen et qui a été nommée par Sacco, var. : *rotundoparva*.

Famille : **THYASIRIDÆ**

Genre : **Thyasira** (Leach) Lamarck, 1818.

Sous-Genre : *Thyasira (sensu stricto)*

6. **Thyasira** *(Thyasira)* **flexuosa** Montagu.

1803. *Tellina flexuosa* Montagu, Test. Brit., p. 72.
1868. *Lucina flexuosa* Lafont, A. S. L. B., t. XXVI, p. 525, n° 17.
1869. *Lucina flexuosa* P. Fischer, A. S. L. B., t. XXVII, p. 92, n° 213.

STATIONS. — Côtes de la Gironde : Lagune Sud (Lafont).

OBS. — D'après Cossmann et Peyrot (*in* Conch. Néog. Aquit., t. I, p. 617), le seul exemplaire de *Thyasira* connu du Bassin d'Aquitaine a été rencontré dans le Tortonien de Saubrigues, mais bien qu'il paraisse se rapporter à cette espèce, l'état dans lequel il se trouvait ne leur a pas permis d'en faire état..

Sous-Genre : *Axinulus* Verrill et Busch, 1898.

7. **Thyasira** *(Axinulus)* **ferruginosa** Forbes.

1844. *Lucina ferruginosa* Forbes, Rep. Mollus. Ægean Sea, p. 143.
1847. *Clausina abyssicola* Jeffreys (*non* Forbes), Ann. Mag. Nat. Hist., t. XX, p. 18.

Stations. — Côtes de la Gironde (spécimens roulés) ; draguée au large par les chalutiers d'Arcachon.

Obs. — Espèce inconnue à l'état fossile dans le Néogène de l'Aquitaine.

Famille : **UNGULINIDÆ**

Genre : **Diplodonta** Bronn, 1831.

Sous-Genre : *Diplodonta (sensu stricto).*

8. **Diplodonta** *(Diplodonta)* **rotundata** Montagu.

1803. *Tellina rotundata* Montagu, Test. Brit., p. 71, pl. II, fig. 3.
1814. *Venus lupinus* Brocchi (non L.), Conch. Fossil. Subap., t. II, p. 553, pl. XIV, fig. 8.
1868. *Diplodonta rotundata* Lafont, A. S. L. B., t. XXVI, p. 525, n° 22.

Stations. — Côtes de la Gironde et Bassin d'Arcachon : Banc-Blanc (Lafont).

Obs. — Cette espèce existe à l'état de rareté dans l'Helvétien de Salles. Elle est remplacée dans le Burdigalien de la Gironde par sa mut. : *oncodes* Cossm. et Peyr., qui est beaucoup plus commune.

BIBLIOGRAPHIE

Chavan (A.). — Essai critique de classification des Lucines. *Journ. Conch.,* t. LXXXI, 1937, pp. 133, 198, 237, et t. LXXXII, 1938, pp. 59, 105, 215.

Cossmann (M.) et Peyrot (A.). — Conchologie Néogénique de l'Aquitaine. Pélécypodes, t. I, 3e livraison, 15 mai 1912.

Des Moulins (Ch.). — Compte rendu de la Fête Linnéenne à Arcachon. *P.-V. Soc. Linn. Bordeaux,* t. XXIII, 1860, p. 541.

Fischer (P.). — Faune conchyliologique marine du département de la Gironde. *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. XXV, 1865, p. 307 et t. XXVII, 1867, p. 92.

Lafont (A.). — Note pour servir à la faune de la Gironde. *Act. Soc. Linn. Bordeaux,* t. XXVI, 1868, p. 525.

Lamy (Ed.). — Révision des *Lucinacea* vivants du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris. *Journ. Conch.,* t. LXV, 1920, pp. 71, 169, 233, 335.

Réunion du 5 avril 1939

Présidence de M. G. Malvesin-Fabre, Président.

M. le Président présente les condoléances de la Société à M. Bouchon pour la perte qu'il vient d'éprouver en la personne de son père.

Personnel. — Sur avis favorable du Conseil, est élu membre titulaire : M. Enjalbert, professeur au Lycée de Bordeaux (Géographie physique), présenté par MM. le Professeur F. Daguin et R. Balland.

Administration. — M. le Président demande la nomination de quatre conservateurs adjoints pour l'installation des collections dans le nouveau local de l'Hôtel des Sociétés Savantes :

Sont désignés : Zoologie, M. A. Magne; Préhistoire, M. R. Marquassuzaa; Botanique, M. Larroque; Entomologie, M. Ch. Brion.

Excursions. — La liste des excursions pour 1939 est ainsi fixée :

2 Avril	La Brède. Commissaire : M. Marquassuzaa.
23 Avril	Caupian. Commissaire : M. Balland.
6 Mai	La Tresne. Commissaire : M. A. Magne.
21 Mai	Fargues-Saint-Hilaire-Lignan. Commissaire : M. G. Tempère.
11 Juin	Fronsac. Commissaire : M. G. Malvesin-Fabre.
25 Juin	Fête Linnéenne.
8 Octobre . . .	Gradignan. Excursion mycologique.
22 Octobre . . .	Beychac. Excursion mycologique.
5 Novembre . .	Beau-Désert, Le Haillan. Excursion mycologique.

Communications. Présentations. — M. A. Magne présente un fossile provenant du Burdigalien supérieur de Cestas : *Megacardita (Venericor) sp. ?* extrêmement voisin des formes éocéniques de Californie et du Bassin de Paris, et signale qu'il a trouvé à Birac (Gironde) un silex d'eau douce présentant des empreintes de *Planorbis cornu* Brongn.

MM. A. Magne, G. Malvesin-Fabre et R. Marquassuzaa. — Quelques mots sur le falun helvétien découvert à Cestas par Banon.

M. G. Malvesin-Fabre présente un épi anormal d'*Equisetum maximum* ayant au sommet cinq divisions parallèles.

M. G. Malvesin-Fabre signale qu'à l'excursion de La Brède il a récolté *Chrysosplenium oppositifolium* dans un ruisseau affluent du ruisseau de Saucats ainsi qu'une Morille, *Morchella esculenta.*

M. G. Tempère a vu le 12 mars dernier, à Saint-Genès-de-Castillon, un *Ophrys aranifera* en fleur.

Don. — M. A. Couturier : une brochure « Parasitisme de *Meigenia mutabilis* sur le Doryphore ».

M. l'Archiviste dépose le bulletin bibliographique du mois de Mars.

Quelques mots sur le falun helvétien découvert par Banon, en 1850 à Cestas (Gironde)

Par A. Magne, G. Malvesin-Fabre et R. Marquassuzaa

En procédant à un travail préparatoire au transfert des Collections de notre Compagnie à l'Hôtel des Sociétés Savantes, nous avons été heureux de découvrir un lot de coquilles fossiles provenant de feu l'abbé Labrie, accompagné d'une étiquette portant ces mots : « Collection Banon. Fossiles de Cestas ». Il nous est impossible de dire comment cette série est venue en possession de notre regretté collègue, mais elle présente un haut intérêt. Il s'agit en effet de vestiges d'un gisement découvert par Banon, en 1850 au moment où son père venait de s'installer à Cestas comme médecin. Dans ce pays nouveau pour lui, Banon s'était aussitôt livré avec ardeur aux recherches intéressant les Sciences Naturelles. Dès avril 1851, il annonçait à la Société des Sciences Physiques et Naturelles de Bordeaux sa découverte d'un nouveau gisement fossilifère et déposait un catalogue de 110 espèces, dont plusieurs nouvelles, recueillies dans ce falun. Ce catalogue est, croyons-nous, demeuré inédit. Vers le même moment La Harpe et A. Lafont travaillèrent aussi les dépôts fossilifères de Cestas et présentèrent leurs résultats à la même Société.

Après le décès prématuré de Banon en 1858, cette découverte fut oubliée jusqu'au 21 mai 1873, date à laquelle Benoist annonça à la Société Linnéenne de Bordeaux avoir retrouvé à Cestas le gisement découvert jadis par Banon, signalant que ce falun reposait sur les bancs de mollasses ossifères qui affleurent près de l'Eglise de ladite commune et donnant une liste de 127 espèces, parmi lesquelles quelques-unes sont caractéristiques de l'Helvétien : **Venericardia** *(Megacardita)* **Jouanneti** Bast.; **Anadara** *(Scapharca)* **Turoniensis** Dujard.; **Nassa** *(Phrontis)* **salomacensis** Mayer; **Conus** *(Conospira)* **Dujardini** Desh. (1). La détermination du lot de fos-

(1) La liste de Benoist compte en réalité treize espèces helvétiennes; cependant, comme certaines d'entre elles peuvent prêter à confusion, nous avons mentionné seulement celles qu'il est impossible de confondre avec des espèces voisines et dont par conséquent la détermination, vu la compétence de Benoist en la matière, semble indiscutablement exacte.

siles que nous venons de retrouver donne la certitude qu'il s'agit du même falun, bien que le nombre des espèces helvétiennes rencontrées dans la collection Banon soit beaucoup plus important que celui donné par Benoist. Quoi qu'il en soit l'emplacement exact de ce gisement est encore inconnu des géologues actuels; mais cela n'enlève rien de sa valeur à la fois stratigraphique et paléontologique qui démontre l'existence, discutée jusqu'à ce jour de l'Helvétien à Cestas. Le lot des fossiles provenant de la collection Banon se compose des espèces suivantes :

Corbula carinata Duj., mut. *Hœrnesi* Benoist	A. B. H.
Corbula (Agina) gibba Olivi	H.
Pharus saucatsensis Des Moulins	B. H.
Mactra (Barymactra) substriatella d'Orb.	B.
Mactra (Eomactra) Basteroti Mayer	A. B .H.
Spisula nucleiformis Mayer, var. *Duvergieri* Cossm. Peyr.	H.
Ervilia pusilla Philippi	A. B. H.
Tellina (Mœrella) donacina L.	A. B. H.
Capsa lacunosa Chemnitz	A. B. H.
Donax (Paradonax) transversa Desh.	A. B. H.
Donax (Chion) affinis Desh.	A. B.
Tapes (Callistotapes) salomacensis Fischer	H.
Chione (Clausina) subrotunda Defr.	H.
Chione (Clausinella) plicata Gmelin	H.
Chione (Clausinella) Haindingeri Hœrnes	H.
Timoclea subspadicea Cossm.	A. B.
Meretrix (Callista) italica Defr.	H.
Dosinia Basteroti Agassiz	A. B.
Grateloupia irregularis Bast.	A. B.
Cardium girondicum Mayer	A. B.
Loripes (Microloripes) dentatus Defr.	A. B. H.
Linga columbella Lk., mut. *Basteroti* Agassiz	A. B. H.
Divaricella ornata Agassiz	A. B.
Astarte Grateloupi Desh.	A. B. H.
Venericardia (Cardiocardita) ignorata Cossm. Peyr.	H.
Venericardia (Megacardita) Jouanneti Bast.	H.
Nucula Benoisti Cossm. Peyr.	A. B.
Pectunculus (Axinæa) cor Lk.	A. B. H.
Pectunculus (Axinæa) bimaculatus Poli	B. H.
Barbatia (Granoarca) burdigalina Mayer	A. B.
Anadara (Scapharca) turoniensis Duj.	H.
Anadara (Scapharca) Fichteli Desh.	H.
Mytilus aquitanicus Mayer	A. B. H.
Pecten (Flabellipecten) vasatensis Benoist	H.
Chlamys (Æquipecten) pinorum Cossm. Peyr.	H.
Ostrea digitalina Dubois	B. H.

Dentalium (Lævidentalium) burdigalinum Mayer .... B.
Clanculus (Clanculopsis) baccatus Defrance (1) .... A. B.
Neritina picta Férussac .... A. B. H.
Eulima (Subularia) burdigalina Benoist .... A. B. H.
Hordeulima digitalis Benoist .... B.
Natica burdigalensis Mayer .... B.
Natica salomacensis Tournouer .... H.
Natica (Neverita) olla M. de Serres, mut. *subglaucinoides* d'Orb. .... A. B. H.
Natica (Polinices) proredempta Sacco. .... H.
Natica (Lunatia) turbinoides Grat. .... A. B.
Sigaretus aquensis Recluz .... A. B.
Crucibulum (Bicatillus) deforme Lk. .... A. B.
Rissoina (Zebinella) subcancellata Grat. .... A. B.
Alaba varicosa Bast., var. *costellata* Grat. .... A. B.
Alvania curta Duj. .... A. B. H.
Alvania venus d'Orb. .... A. B. H.
Stalioa paulensis Degr.-Touz. .... B.
Littorina (Touzinia) Prevostina Bast. .... A. B. H.
Turritella terebralis Lk. .... A. B.
Turritella (Archimediella) ex-Grateloupi Sacco .... H.
Turritella (Archimediella) bearnensis Cossm. Peyr., var. *salomacensis* Cossm. Peyr. .... H.
Subuliscala Banoni Tournouer .... B.
Potamides (Ptychopotamides) papaveraceus Bast. .... A. B. H.
Terebralia bidentata Defr. .... A. B. H.
Pirenella picta Defr. .... A. B.
Erato (Eratopsis) subcypræola d'Orb. .... A. B. H.
Pirula salomacensis Mayer .... H.
Ocenebra cf. Benoisti Cossm. Peyr. .... H.
Columbella (Alia) girondica Benoist .... A. B.
Anachis terebralis Grat. .... A. B. H.
Atilia salomacensis Peyrot .... H.
Nassa mutabilis L., mut. *helvetica* Peyr. .... H.
Nassa (Uzita) Brugnonis Bellardi .... H.
Nassa (Uzita) vulgatissima Mayer .... H.
Nassa (Phrontis) Basteroti Michelotti .... B.
Nassa (Phrontis) Tournoueri Peyr. .... H.
Nassa (Phrontis) salomacensis Mayer .... H.
Nassa (Telasco) subtessellata Peyr. .... A. B.
Nassa (Telasco) turbinella Brocc., mut. *occidentalis* Peyr. A. B. H.
Nassa (Arcularia) syrtica Peyr. .... H.
Cyllene (Cyllenina) baccata Bast. .... B.

(1) *Clanculus (Clanculopsis) Araonis* Bast. *in* Cossmann et Peyrot. Conchologie Néogénique, *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXIX, p. 243, n° 58.

Cyllene (Cyllenina) vulgatissima Peyr.	B. H.
Dorsanum subpolitum d'Orb.	B.
Tudicula rusticula Bast.	B. H.
Oliva (Neocylindrus) Dufresnei Bast.	A. B. H.
Olivella Grateloupi d'Orb.	A. B.
Bivetia subcancellata d'Orb.	H.
Trigonostoma (Ventrilia) Deshayesi Grat.	B. H.
Drilla (Crassipira) terebra Bast., var. *Dufouri* Grat.	A. B. H.
Daphnella (Raphitoma) Bœttgeri Degr.-Touz.	H.
Terebra (Myurella) Basteroti Nyster	B.
Terebra (Myurella) cuneana Da Costa	H.
Terebra (Hastula) striata Benoist	B. H.
Vaginella depressa Daudin (1)	B. H.
Ringicula (Ringiculella) buccinea Brocchi	H.
Ringicula (Ringiculella) Tournoueri Morlet	A. B. H.
Actæon pinguis d'Orb.	A. B.
Actæon semistriatus Férussac	A. B. H.
Actæon punctulatus Férussac	A. B. H.
Tornatina Lajonkaireana Bast.	A. B. H.
Aturia aturi Bast.	B. H.
Trochopora conica Defr.	A. B. H.
Cupularia porosa Busk.	A. B. H.

Toutefois, ainsi que le démontre le tableau ci-dessus, ce gisement n'est pas strictement helvétien; il renferme également des espèces caractéristiques du Burdigalien, ce qui l'apparente aux faluns burdigalo-helvétiens rencontrés par nos collègues A. Magne et L. Moreau à Saucats (2) et par l'un de nous dans la partie S-SE du cimetière de Cestas (3), faluns dans lesquels le mélange des deux faunes a été provoqué au moment de la transgression helvétienne par un ravinement de la partie supérieure du falun burdigalien concomitant au dépôt de la nouvelle formation, dont la présence, au-dessus des faluns burdigaliens supérieurs de l'Eglise et du Pré-Cazeaux, ajoute un nouvel intérêt à la vallée de l'Eau-Bourde qui, de Gradignan à Cestas, montre superposée au Calcaire à Astéries la succession complète des diverses époques du Néogène.

---

(1) Les Ptéropodes, ainsi que l'ont démontré les travaux de Morch, H. von Jehring, Boas et P. Pelseneer, ne différant des Gastéropodes que par des caractères insignifiants, ne peuvent composer une classe spéciale et doivent être rattachés aux Tectibranches, dont ils sont les représentants pélagiques.

(2) Magne (A.) et Moreau (L.). — Sur le mélange des faunes burdigalienne et helvétienne observé dans le falun de Paris, à Saucats. *P.-V. Soc. Linn. Bordeaux*, séance du 20 juillet 1938.

(3) Magne (A.). — Présence de quelques espèces helvétiennes à la partie supérieure du falun de Cestas-l'Eglise. *P.V. Soc. Linn. Bordeaux*, séance du 15 juin 1938.

Réunion du 3 mai 1939

Présidence de M. G. MALVESIN-FABRE, Président.

Distinctions. — M. LE PRÉSIDENT adresse les félicitations de la Société à M. Maziaud, promu Officier de l'Instruction Publique, ainsi qu'à MM. Glangeaud et Papy nommés Officiers d'Académie, distinctions décernées à l'occasion du Congrès des Sociétés savantes.

Personnel. — Sur avis du Conseil M. Brascassat est promu membre honoraire de la Société.

Est nommé membre auditeur : M. Coudenau, villa Magdelena, au Bedat, Mérignac (Botanique), présenté par MM. R. Balland et Ballais.

Correspondance. — Invitation au XVIe Congrès de l'Association Bourguignonne des Sociétés Savantes. L'Académie Royale des Sciences de Suède célèbrera, du 23 au 25 septembre prochain, le bicentenaire de sa fondation.

Administration. — MM. R. Balland, A. Magne et Larroque sont élus membres de la Commission chargée de la préparation de la Fête Linnéenne.

M. LE PRÉSIDENT met la Société au courant du déménagement à l'Hôtel des Sociétés savantes; il nous parle de la nouvelle présentation des *Procès-Verbaux* de la Société et fait appel à nos collègues pour rendre notre publication toujours plus vivante.

Le Congrès des Sociétés savantes tenu à Bordeaux fait l'objet d'un compte rendu de sa part.

Communications. Présentation. — M. A. MAGNE présente un fanoncule de *Cetorhinus* sp. trouvé à Cestas (Pré-Cazeaux) et quelques fossiles helvétiens provenant de Salles (Largileyre) et appartenant au laboratoire de Géologie de la Faculté des Sciences de Bordeaux. Parmi les espèces présentées trois d'entre elles n'avaient pas encore été signalées à ce niveau dans le Bassin d'Aquitaine, ce sont : *Jouannetia semicaudata* Des Moulins, *Cardium (Tachycardium) multicostatum* Brocc. var. *polycolpatum* Cossm. et Peyr. et *Rostellaria dendata* Defr.; cette dernière espèce existe également dans le Tortonien de Saubrigues comme en fait foi un exemplaire en assez mauvais état, mais cependant parfaitement reconnaissable, conservé dans la collection Grateloup *(in Laboratoire de Géologie de la Faculté des Sciences de Bordeaux).*

M. R. BALLAND : Compte rendu de l'excursion à Caupian.

MM. R. BALLAND et BALLAIS : Sur un facies cactiforme du Frêne.

M. R. BALLAND fait circuler : des photographies de la tortue Luth,

dont il a déjà été parlé, et qui est actuellement exposée au Musée de Royan; des exemplaires frais de l'*Anemone Bogenhardtiana* Pritz, récoltés dans un bois de pins aux alentours de la Butte de tir de Saint-Médard, ainsi que *Lupinus reticulatus* Desm. de la même station.

M. G. Tempère : Un fruit de *Pithecostenium echinatum* (Bignoniacées) vulgo : Peigne de singe cultivé à La Mortola (Italie). Il signale l'abondance de *Muscari Motelayi* Fouc. entre Seyches et Miramont (Lot-et-Garonne).

Dons. — Le Docteur Masfrand (1 broch.), M. A. Fabre (2 vol.), MM. Viret et R. Balland (1 broch.), M. H. Legrand (1 broch.), M. Lambertie (3 vol.), Musée Bœcage à Lisbonne (3 vol.).

M. l'Archiviste dépose le bulletin bibliographique d'Avril.

L'excursion du 23 avril à Caupian et Saint-Médard-en-Jalles

Par R. Balland

Cette excursion, suivie par une vingtaine de Linnéens et d'amis de la Nature, a permis un certain nombre d'observations et de récoltes intéressantes.

1. **Géologie.** — Le matin fut surtout consacré à la géologie. En remontant le cours de la Jalle, depuis la clôture de la poudrerie nationale jusqu'au moulin de Caupian, les géologues purent reconnaître dans les berges la « Mollasse » burdigalienne classique de Caupian et en extraire quelques beaux exemplaires d'*Echinolampas Richardi* Desm. (= *E. Laurillardi*) et une moitié de scutelle, vraisemblablement *Scutella Leognanensis* Lamb. (= *S. subrotunda*). Les valves de grands *Pecten*, malheureusement en fragments, et les nombreuses empreintes, particulièrement de turritelles et de pélécypodes, témoignèrent de la richesse de la faune miocène.

2. **Zoologie.** — Malgré l'absence des entomologistes qualifiés, on put observer la chrysomèle de l'aulne ravageant les feuilles tendres et, dans le sable, les entonnoirs des larves de fourmi-lion, avec, au fond, le propriétaire à l'affût; dans le lit du ruisseau d'Issac furent recueillies quelques larves d'*Aeschna*.

Dans le même ruisseau ainsi que dans la Jalle, quelques-uns de nos collègues tentèrent de saisir quelques « lamproyons » : *Petromyzon fluviatilis* L.

Enfin, sur le chemin du retour, avec l'aide de notre collègue Ballais, j'ai pu capturer, vivante, une belle couleuvre; je ne con-

naissais pas ce reptile aussi l'ai-je soumis à l'examen de notre Président de l'an passé, M. CHAINE, Doyen honoraire de la Faculté des Sciences et Conservateur du Muséum d'Histoire Naturelle. Il a reconnu en ce serpent la Coronelle bordelaise : *Coronella girundica* Daudin (1). Notre regretté doyen LATASTE écrit [Essai d'une faune herpétologique de la Gironde. *A. S. L. B.*, t. XXX, p. 348, 1875] au sujet de cette Coronelle : « Malgré son nom,..., elle n'est cependant pas commune chez nous ». Il ajoute que, d'après Gachet, la Coronelle bordelaise est excessivement douce.

3. **Botanique.** — *Une localité nouvelle de l'*Anemone Bogenhardtiana *Printz.* — Notre président pensait, avant l'excursion, qu'une localité de cette superbe anémone devait se trouver dans les bois de pins des environs de Saint-Médard; nous avons découvert ou retrouvé cette localité aux alentours de la butte de tir du Camp de Saint-Médard. Elle est de faible surface et ne compte guère qu'une vingtaine de touffes, mais la plante est fort belle. Cette anémone, étudiée naguère par CLAVAUD (2) et par l'abbé DEYSSON (3), est intéressante, ses « localités » sont rares et mal connues, l'excursion du 23 avril aura permis de préciser l'une d'elles.

Outre cette observation de grand intérêt, les botanistes ont pu, malgré le retard de la végétation, et en dehors des plantes banales, voir et récolter : *Hottonia palustris* L. dans la Jalle et *Sedum telephium* L. sur ses bords, *Lupinus reticulatus* Desm. et *Plantago coronopus* L. dans la lande.

Enfin, les mycologues ont recueilli un champignon volumineux, blanc, à lamelles et à spores blanches, au pied renflé à la base et radicant, champignon qu'ils n'ont pu déterminer et qui a été soumis à notre président aux fins d'identification.

En résumé, l'excursion du 23 avril, à Caupian, a présenté un intérêt certain, tant pour les botanistes et les mycologues que pour les zoologistes et les géologues.

Sur une Fascie cactiforme de Frêne

Par C. Ballais et R. Balland

Le 12 avril dernier, l'un de nous recueillait à Cozes (Charente-Maritime), sur l'un des grands frênes qui croissent au bord du ruisseau « la Cozillonne », un rameau qui lui parut singulier. Ce

(1) Le reptile est monté et exposé dans les collections du Muséum.
(2) CLAVAUD (A.). — *Flore de la Gironde* (1er fascicule). Bordeaux, 1882.
(3) DEYSSON (Abbé). — Liste des localités de plantes rares, de formes ou de variétés nouvelles peu répandues dans le département de la Gironde. *A. S. L. B.*, t. LXII, p. 1.

rameau, dont le dessin ci-dessous essaie de traduire la forme bizarre, présente une *fascie cactiforme* de trois ans, développée sur le frêne élevé : *Fraxinus eliator* L., à l'extrémité d'une branche normale.

La première année s'est formé un rameau aplati en forme d'article de *cactus,* subtriangulaire, s'élargissant au fur et à mesure de



la croissance, et atteignant une longueur de six centimètres sur une largeur de trois centimètres et demi à la partie distale.

La seconde année se sont développés, d'une manière fort inégale, trois rameaux également aplatis et s'élargissant aussi de la base à l'extrémité. L'un d'eux, au milieu, est légèrement ondulé, gauchi; il mesure sept centimètres de longueur et autant en largeur à sa partie distale. Les deux rameaux latéraux sont plus petits, ils forment en quelque sorte deux « oreilles ».

La troisième année, l'article médian émit deux rameaux très voisins qui, en se développant se repoussèrent mutuellement; l'un des rameaux latéraux émit une pousse croissant en arc; et enfin, le rameau fascié de première année émit aussi une pousse courte et médiocrement développée.

De nombreux bourgeons, répartis sur toute la partie fasciée, semblaient devoir se développer cette année si la branche était restée en place.

Dans son ensemble, cette fascie en forme de cactée nous a paru curieuse; puisse le dessin qu'en a fait l'un de nous donner la même impression à nos collègues.

Réunion du 17 mai 1939

Présidence de M. G. Malvesin-Fabre, Président.

Correspondance. — Lettre de la Caisse des Recherches scientifiques informant la Société qu'une subvention de 3.000 francs lui était allouée.

Lettre de la Société française d'Archéologie indiquant que la 102e Session aura lieu à Bordeaux et à Bayonne, à partir du 5 juin 1939.

Lettre de l'Association française pour l'Avancement des Sciences informant que le 63e Congrès aura lieu à Liége du 17 au 22 juillet prochain.

Communications et présentations. — M. A. Magne présente, provenant de la partie supérieure du falun de l'église de Cestas, les fossiles suivants : *Nassa mutabilis* L. mut. *helvetica* Peyr.; *Meretrix (Cordiopsis) gigas* Lk.; *Chione (Clausinella) plicata* Gmelin; *Arcopagia ventricosa* de Serres; *Terebra (Myurella) cuneana* da Costa; *Ringicula (Ringiculella) buccinea* Brocc.; *Hemipristis serra* Agassiz (dents latérales).

M. R. Balland présente, provenant du même gisement, *Megacardita Jouanneti* Bast.

M. A. Magne : Position stratigraphique des pseudo-grès de Cestas.

M. G. Malvesin-Fabre annonce qu'au cours d'une excursion du Laboratoire de botanique de la Faculté des Sciences, il a été rencontré sur la rive droite de la Jalle, en face du Moulin du Thil, une station nouvelle de *Anemone Bogenhardtiana* Pritz. Cette station végète sur une tache calcaire au milieu d'une flore nettement calcicole.

MM. Bouchon, Larroque et Magne rendent compte de l'excursion du 7 mai à Bouliac.

M. Maziaud présente quelques *nuclei* d'une station néolithique des sources de la Mazelle.

M. Chaboussou présente quelques insectes du genre *Xyleborus* nuisibles aux arbres fruitiers.

M. l'Archiviste dépose, au nom de M. Grandjean, huit fascicules sur les Acariens.

Position stratigraphique des pseudo-grès de Cestas

Par André Magne

Il existe à Cestas et dans les environs immédiats de cette commune une série de couches de roches dures et très compactes particulièrement bien visibles dans le ruisseau de l'Eau-Bourde au lieu dit : Pré-Cazeaux. Ces roches dénommées par les géologues « *Grès de Cestas* » sont, en réalité, des formations calcaires faiblement siliceuses (la proportion de silice n'atteignant pas 8 p. 100 de la masse totale) et ne méritent donc nullement le terme de grès qui leur est communément appliqué. Elles sont, ainsi que j'ai pu m'en rendre compte grâce à l'obligeance de mon collègue et ami J. Posso, qui a bien voulu en faire une série de plaques minces, presque uniquement composées de tests calcaires : Foraminifères *(Rotalia, Lagena, Operculina, Textularia, Globigerina),* Polypiers, Lamellibranches, Gastéropodes, Echinides, etc., ce qui affirme leur origine marine et permet de considérer ces formations comme un falun cimenté, assez semblable dans sa constitution aux faluns libres de Cestas l'Eglise et du Pré-Cazeaux. L'origine et la constitution de ces roches une fois connues, restait à préciser leur âge. La plupart des géologues voyaient en elles des formations post-burdigaliennes et les rapportaient soit à l'Helvétien, soit au Pliocène, d'autres au contraire les considéraient comme burdigaliennes et certains même comme aquitaniennes. Toutefois ces opinions n'étant basées sur aucun fait positif l'âge de ces calcaires restait du domaine des hypothèses. La découverte en mai 1938 (1) au confluent de l'Eau-Bourde et du ruisseau de la Peloue d'un bloc de calcaire présentant une empreinte de *Terebralia bidentata* Defr. m'a amené à synchroniser ces calcaires avec les faluns libres burdigaliens supérieurs du Pré-Cazeaux; en effet, *Terebralia bidentata* bien que n'étant carac-

(1) Magne (A.). — Présentation d'un bloc de roche provenant de Cestas et présentant une empreinte de *Terebralia bidentata. P.-V. Soc. Linn. Bordeaux,* séance du 1er juin 1938.

téristique d'aucun niveau puisque ce fossile se rencontre depuis l'Aquitanien, dont il ne peut être question ici, les calcaires étant par endroits superposés au falun burdigalien, jusque dans l'Helvétien inférieur, démontre cependant que nous sommes en présence d'une formation de rivage, les *Potamidæ* étant des animaux ne vivant que dans des eaux saumâtres : estuaires ou lacs d'origine marine contenant une plus faible teneur en Na Cl que l'eau de mer normale, or, nous savons que seul le Burdigalien supérieur présente dans cette région un semblable facies, l'Helvétien qui le surmonte dans sa partie S.-E. devant être rapporté au même horizon stratigraphique que les faluns de Salles qui sont d'un niveau bathymétrique nettement plus profond; de plus en certains endroits on rencontre au-dessus des calcaires une couche de falun plus ou moins épaisse contenant : *Pirenella picta* Defr., *Mytilus aquitanicus* Mayer, *Megaxinus subscopulorum* d'Orb., exactement semblable à celle qui existe au sommet des faluns de Pont-Pourquey et qui est unanimement considérée comme la partie terminale du Burdigalien supérieur. Nous sommes donc fondés à considérer ces calcaires comme appartenant au Burdigalien supérieur et à admettre par voie de conséquence leur contemporanéité avec le falun libre du Pré-Cazeaux.

Compte rendu botanique de l'excursion du 7 mai à Bouliac

Par A. Bouchon, M. Larroque et A. Magne

Ont été rencontrés sur les talus des chemins aux environs du bourg :

Carex glauca Scop. var. *leptostachys* Sch.;
Myosotis silvatica Lehm.;

dans les sentiers ombragés en direction de la vallée de la Jacotte :

Luzula Forsteri de Cand.;
Symphytum tuberosum L.;
Carex silvatica Huds.;

dans la vallée de la Jacotte :

Mercurialis perennis L. ;

enfin sur les coteaux situés au Nord de Bouliac :

Polygala calcarea F. Schultz (var. à fleurs blanches);
Coriara myrtifolia L. (très belle station);
Pulmonaria longifolia Bast.;
Pulmonaria tuberosa Sch.

Réunion du 7 juin 1939

Présidence de M. G. MALVESIN-FABRE, Président.

Décès. — M. LE PRÉSIDENT fait part du décès de M. Peyrot, ancien Président, dont il rappelle les travaux publiés dans nos *Actes.* Il adresse à la famille les condoléances de la Société. M. le Doyen Chaine, qui fut un ami personnel de M. Peyrot, cite quelques traits de la vie de celui-ci, dont les débuts furent très modestes.

Personnel. — Sur avis favorable du Conseil, sont élus :

1° Membre titulaire : M. Jean Delamain, à Jarnac (Charente) (Histoire Naturelle), présenté par MM. Balland et Lambertie.

2° Membres auditeurs : Mlle Suzanne Duport, rue Jean-Croix-Treyeran, à Caudéran (Botanique), présentée par MM. Larroque et Magne; Mlle Valentine Rossignol, 16, rue Séraphin (Botanique), présentée par MM. Magne et Larroque; M. Louis Garrigou, 16, allée des Pins (Botanique), présenté par MM. Larroque et Marquassuzaa; M. Roger Cambar, Pharmacien, 1, cours Edouard-Vaillant (Botanique), présenté par MM. les Professeurs Feytaud et Daguin.

Correspondances. — Remerciements de M. Rigaud, pour les félicitations de la Société à l'occasion de sa nomination au titre d'Officier d'Académie.

Lettre d'invitation de la Société d'Horticulture et de Viticulture de la Gironde au banquet officiel qu'elle organise pour le Centenaire de sa fondation.

Le XIIIe Congrès international de Zoologie se tiendra à Paris, en juillet 1940.

Fête Linnéenne. — Il est décidé que la 121e Fête se tiendra à Castres-Beautiran, le 25 juin.

Communications. Présentations. — Mlle SABRON : Sur quelques fossiles helvétiens de Cestas.

M. GLANGEAUD : Observations sur la stratigraphie et la tectonique du Dahra (Algérie). Prise de date.

M. LE PROFESSEUR R. SIGALAS : Sur *Euprotomicrus Sarmenti* Noronha.

M. LE DOYEN J. CHAINE signale les captures suivantes :

1° De *Terekia cinerea* Bonn., au Teich, en mai 1936; 2° *Un fou de Bassan* (*Sula Bassana*) (Briss.) adulte, au Parc Bordelais, le 22 mai 1939.

Il signale l'abondance de la couleuvre verte et jaune, *Zamenis viridi-flavus,* au Cimetière Nord.

M. A. MAGNE indique que M. Maurin (de Toulouse) a trouvé dans le Bazadais au gisement de la Saubotte : *Vasum subpugillare* D'Orbigny.

M. G. Malvesin-Fabre présente deux morilles :

Morchella rotunda var. *cinerea* récoltée aux Eglisottes et *Morchella vulgaris,* de Saucats.

Dons. — M. A. Magne : Les Mollusques des eaux douces de France, par L. Bonnemère.

M. l'Archiviste dépose le bulletin bibliographique de mai dernier.

Sur quelques espèces helvétiennes provenant de Cestas

Par Mlle Sabron

Au cours d'une promenade aux environs de l'église de Cestas, j'ai eu le plaisir de trouver quelques espèces de coquilles fossiles semblables à celles que l'on rencontre dans les niveaux fossilifères de Salles. Elles avaient été mises à jour par des ouvriers travaillant à la construction d'un fossé situé sur le côté droit de la route se dirigeant vers le ruisseau de la Peloue et à égale distance de l'église et de l'affluent droit du ruisseau de l'Eau-Bourde.

Parmi les espèces que j'ai recueillies, j'ai pu déterminer : *Chione subplicata* d'Orb.,*Arca Fichteli* Desh., *Venericardia Jouanneti* Bast., *Chlamys pinorum* C. et P., *Turritella Benoisti* C. et P., *Nassa helvetica* Peyrot, *Nassa salomacensis* Mayer, *Phos polygonum* Brocc., *Conus maculosus* Grat.

La découverte de ces quelques fossiles helvétiens corrobore l'opinion émise par nos collègues MM. Magne, Malvesin-Fabre et Marquassuzaa, selon laquelle un lambeau d'Helvétien subsisterait à la partie supérieure des faluns de Cestas-l'Eglise.

Sur *Euprotomicrus Sarmenti* Noronha

Par R. Sigalas

Je crois intéressant de signaler la capture de ce squale, qui n'avait jusqu'à présent été jamais signalé en France.

Il a été pêché par les marins de la Station Biologique d'Arcachon avec la drague à crevettes dans un herbier de Zostères, situé en face des Abatilles. Il était parfaitement vivant au moment de sa capture, ce qui est d'autant plus surprenant qu'il pouvait être considéré, étant donné ses caractères, comme appartenant à la faune abyssale.

Il s'agissait d'un exemplaire femelle, mesurant 224 millimètres de longueur. Il a été parfaitement décrit par G. BELLOC (1), à qui nous devons sa détermination.

Cette détermination était d'autant plus délicate qu'il s'agit du deuxième échantillon connu. Le type unique a été pêché à la ligne dans les eaux de Madère et décrit sous le nom de *Squaliolus Sarmenti* par NORONHA.

Réunion du 21 juin 1939

Présidence de M. G. MALVESIN-FABRE, Président.

M. LE PRÉSIDENT souhaite la bienvenue à Mlle Rossignol, MM. Enjelbert, J. Marre et Garrigou, qui assistent pour la première fois à nos séances.

Correspondances. — Le VIIe Congrès International de Botanique se tiendra à Stockholm, du 17 au 25 juillet 1940.

Lettre de la Confédération des Sociétés scientifiques françaises relative à l'exonération de la taxe d'armement.

Administration. — M. A. MAGNE présente un projet d'insigne pour les membres de la Société. Le projet est adopté à l'unanimité.

Communications. — M. J. MARRE : Notes géologiques sur la presqu'île d'Arvert et les environs de Royan.

Cette communication a fait l'objet de très intéressants échanges de vues de la part des membres présents.

M. G. TEMPÈRE présente les diverses espèces girondines du genre *Rhinoncus* (Coléopt. Curculionides) et signale avoir capturé le 17 juin *R. albocinctus* Gyll sur *Polygonum amphibium* L. sur les bords du Dropt, entre Morizès et Gironde.

Cette espèce, citée dans le catalogue Laporte, puis signalée de notre département par Vauloger de Beaupré n'y aurait pas été observée, semble-t-il, depuis de longues années.

Et signale avoir retrouvé à Lugasson la station d'*Astragalus glycciphyllos* L.

M. LE DOCTEUR MASFRAND : Une Blennie provenant du Bassin d'Arcachon.

M. A. MAGNE présente une *Siphonaria bisiphites* provenant du Burdigalien de Cestas (Pré-Cazaux) et donne quelques renseignements sur les différences anatomiques et conchyliologiques qui existent entre les *Siphonaria* (Pulmonés) et les *Patella* (Prosobranches), signalant les difficultés qu'il y a à rapporter à l'un plutôt

(1) Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, t. IX, nov. 1937.

qu'à l'autre de ces genres, certaines formes patelliformes très roulées.

M. A. ARGILAS : 1° Note sur *Dilta littoralis* Womersley (*Thysanoure Machilidæ*) capturé en Gironde; 2° Le mode d'implantation des écailles sur les Tergites thoraciques de *Dilta littoralis* Wom.

LE PRÉSIDENT informe la Société que la 121e Fête Linnéenne aura lieu à Castres, le 25 juin prochain.

Notes géologiques sur la presqu'île d'Arvert et les environs de Royan

Par Jean Marre

PRÉFACE

J'ai entrepris ce travail sur le conseil de M. DAGUIN, professeur de géologie à la Faculté des Sciences de Bordeaux. Les études sur le terrain ont été poursuivies pendant plusieurs années, surtout au cours des vacances de 1934 et de 1935 (1).

En premier lieu, je remercie bien vivement M. PATTE, professeur de géologie à la Faculté des Sciences de Poitiers, de m'avoir donné des renseignements intéressants et précieux.

Je tiens à exprimer aussi toute ma reconnaissance à M. DAGUIN; il m'a accueilli à Bordeaux avec une extrême bonté en mettant à ma disposition toutes les ressources du laboratoire et m'a souvent aidé de ses conseils et de ses encouragements.

J'adresse aussi mes remerciements cordiaux à M. GLANGEAUD, maître de conférences de minéralogie, qui m'a montré sur le terrain la méthode à suivre et a analysé des matériaux dans son laboratoire.

Ma gratitude va aussi à M. BRAUN, président de la Société du Musée de Royan, et à M. GUÉRIN-GANIVET, docteur ès sciences, vice-président de la Société.

Et je n'oublie pas MM. LE DOCTEUR LOPPE et LAFETEUR, du Muséum d'Histoire naturelle de La Rochelle, qui m'ont réservé le meilleur accueil, MM. le Directeur de la Compagnie des Eaux de Royan, les Ingénieurs des Ponts et Chaussées de Royan, Saujon, Saintes et La Rochelle, et tous ceux qui m'ont fourni des renseignements sur leur sol natal.

---

(1) Ce mémoire est le résumé d'un travail présenté en Juin 1936 comme diplôme d'Etudes supérieures devant la Faculté des Sciences de Bordeaux. L'original, déposé au Laboratoire de géologie, est accompagné d'une carte à l'échelle de 1/50.000e.

INTRODUCTION

La région qui fait l'objet de cette étude géologique occupe l'extrémité NW de la bordure du bassin d'Aquitaine, sur la rive droite de la Gironde.

Elle est limitée au NE par la ligne Marennes-Saint-Romain-de-Benêt, au NW par le pertuis de Maumusson, la côte d'Arvert, au SW par la forêt de la Coubre et les falaises de la rive droite de la Gironde jusqu'à Talmont, et au Sud par la ligne Meschers-Sémussac-Saint-Romain-de-Benêt.

Elle est située sur le flanc sud de l'anticlinal de Marennes-Gémozac. On y trouve la succession des sédiments du Crétacé supérieur (sauf le Danien) et des dépôts tertiaires, des dunes et des alluvions fluvio-marines.

Les falaises de la Gironde (rive droite) ont été minutieusement étudiées par ARNAUD [5], COQUAND [16], DE GROSSOUVRE [28], M. ABRARD [10].

La carte géologique n'indique que le lambeau tertiaire de Saint-Palais et celui de Meschers. Mais, comme l'ont montré M. DOUVILLÉ [19-22], M. ABRARD [8, 9, 10, 10 *bis*, 11, 12, 13, 13 *bis*], les témoins des couches tertiaires sont relativement nombreux et remplissent plusieurs poches le long de la côte.

Les alluvions modernes, étudiées par WELSCH [38], sont en relation avec la transgression flandrienne (M. DUBOIS [23]). Enfin les modifications de la côte dans la forêt domaniale de la Coubre à des époques récentes, la formation des marais d'Arvert et de La Tremblade ne sont pas un des phénomènes les moins intéressants à étudier.

I. — STRATIGRAPHIE

PREMIERE PARTIE

Cénomanien et Turonien

CÉNOMANIEN

A. *Sables et argiles.* — Sur la route nationale de Gua à Rochefort, on exploite à Cadeuil un sable blanc ou jaune, azoïque et assez fin. Quelquefois on y trouve des galets roulés. Sous les premières tranchées on peut observer à un mètre de profondeur environ un lit de tourbe. A l'ouest, en allant vers le marais, on rencontre des blocs de calcaire siliceux. L'altitude de 5 mètres seulement et l'uniformité de ces sables font penser à une immense terrasse, caractère qu'accentue encore la planéité de l'ensemble. (M. ABRARD n'admet

pas, d'ailleurs, l'âge cénomanien de ces sables [10 *bis*] et en fait des formations quaternaires.)

En remontant vers le village, on découvre les carrières d'argile, exploitées par la tuilerie voisine. On y voit une couche d'argile veinée de rouge, intercalée entre deux couches de sable plus ou moins argileux. C'est le niveau des argiles tégulines et des sables à Ostracées de la partie supérieure du Cénomanien. L'argile est très fine, douce au toucher, rubéfiée, en larges veines ou simplement en minces filets; par la cuisson les composés du fer donnent aux tuiles une coloration avec plages ou taches ferrugineuses.

Au Talut, non loin de la tour de Broue, on retrouve les carrières avec des particularités intéressantes; le sable est rouge, ocracé ou passé au blanc pur avec quelques intercalations d'argile. Parfois il est aggloméré; on y trouve aussi des nodules ferrugineux, creux, contenant du sable. Je n'y ai pas trouvé de fossiles. Une autre carrière donne lieu à l'exploitation de terre réfractaire.

A Hiers-Brouage, le même caractère se retrouve dans les sablières de la bordure nord du massif d'Hiers-Brouage. Là encore le sable est jaunâtre avec de nombreuses intercalations d'argiles dans la carrière du SE surtout (par rapport à la route de Hiers-Brouage) avec une abondance de petits galets dans la carrière du NO.

Au voisinage de ces carrières, au Nord, dans le marais, le sable se retrouve sous deux à trois mètres d'alluvions. Il y aurait donc là un prolongement direct de la pointe de Broue et des sablières de Cadeuil.

B. *Calcaire.* — La route de Gua à Marennes passe à proximité de nombreuses carrières (La Madeleine, Bien Assis, Pillery, Le Talut). Celles-ci sont creusées dans le banc inférieur à Ichtyosarcolites.

Au Talut, j'ai recueilli les espèces suivantes : *Ichtyosarcolites triangularis (Caprinella triangularis)* D'Orb.; *Caprina adversa* D'Orb.; *Cardium (cf. Bimarginatum).* Aux carrières de Bien-Assis : mêmes espèces avec *Nautilus triangularis* Montfort.

Turonien

Si l'on cherche à limiter la part des terrains qui revient à chaque sous-étage, on voit combien il est difficile de séparer le Ligérien de l'Angoumien; les carrières exploitées sont nombreuses dans l'Angoumien, de part et d'autre d'une zone moyenne attribuée au Ligérien, mais la limite est peu nette.

D'après la carte géologique, le petit village d'Artouan (Sud de Saint-Just) paraît construit sur les alluvions marines de la Seudre. En réalité, le calcaire affleure un peu au Nord du village et dans les « chenaux »; on voit très nettement le fond rocheux. Il s'agit d'un calcaire dur, qu'il y a lieu de rattacher à l'Angoumien; les petits

affleurements n'ont pas donné de fossiles, mais seulement une empreinte d'Ammonite en fort mauvais état.

Le Salmurien peut être observé aux environs de Saint-Romain-de-Benêt entre Majou et Pied-Grimal. A Pied-Grimal même, on extrait de l'argile en surface. Un peu au Sud le calcaire est marneux. Vers Majou le terrain est très marneux et au fond d'un pré un puits abandonné mais ouvert, permet d'observer la successsion suivante de haut en bas.

1. Terre noire très forte (bri des habitants).
2. Calcaire très dur. } 5 à 6 mètres.
3. Argile.

Vers les Musses (carrefour) le calcaire est toujours tendre et un peu marneux.

L'Angoumien est au contraire un calcaire très dur et exploité activement pour la construction, les pavés et l'entretien des routes. Au petit Nieulle on exploite, à la Corderie, un calcaire dur, scintillant contenant des tests de *Biradiolites lumbricalis;* on y trouve aussi de petits polypiers, ce doit être l'Angoumien supérieur. Les carrières sont nombreuses au Sud-Est du Gua : A la tuilerie et la Figerasse on observe le même calcaire dur, jaunâtre contenant : *Cardium productum* D'Orb., *Trigonia scabra* D'Orb., *Pectunculus sp., Arca ligeriensis* D'Orb., *Pleurotomaria Gallienei* D'Orb., le tout associé à des bryozoaires et à des polypiers. Chez Chailloux le calcaire est dur et miroitant mais la richesse en fossiles diminue. Aux *Pierrières* (sous le camp Romain vers Saujon) on exploite des carrières souterraines (en face de la laiterie du camp de César) qui donnent un calcaire grenu, homogène, employé pour la construction (équivalent de celui des Mauds) sans stratification nette, assez tendre; il ne paraît pas contenir de fossiles. A l'extrémité ouest de ces immenses carrières une poche de sable s'intercale dans les assises calcaires en hauteur et fait communiquer les carrières avec l'extérieur. Enfin, au Sud de la route de Saintes, les carrières de Sauvajou montrent un calcaire en tous points analogue à celui des carrières de la Figerasse, blanc, très dur, il est exploité pour l'empierrement; on y trouve *Cardium productum* D'Orb., *Trigonia Carinata* Agass., *Arca Noueli* D'Orb., *Pleurotomaria Gallienei* D'Orb.

DEUXIÈME PARTIE

Coniacien et Santonien

Coniacien

Au point de vue cartographique il n'y a pas de remarque importante à faire; cependant, sous le *M* de Monsanson se trouve, à très

peu de profondeur, un petit îlot de calcaire qui doit être le prolongement direct de celui d'Echevèze-Souhe. Il n'affleure pas, mais des sondages effectués par les Ponts et Chaussées de Saujon ont établi son existence.

Dans les environs de Saujon, ce niveau est franchement sableux (Carrières de Pompierre et forage de la Bourgeoisie). Les tranchées de la première usine de Pompierre traversent une série de poches de sable de la base du Coniacien et qui forment un important niveau d'eau. Elles sont orientées NE, SW. Prolongées récemment vers le Sud-Ouest, les tranchées nouvelles n'ont trouvé que du calcaire dur.

A Berlan, on exploite un calcaire dur, noduleux dans les couches supérieures, scintillant, légèrement verdâtre où j'ai rencontré *Ostrea plicifera* en abondance.

Les carrières de l'Eguille, activement exploitées pour l'empierrement montrent un calcaire dur, jaunâtre, résonnant sous le marteau. Les couches superficielles se débitent facilement en bancs parallèles. Les fossiles y sont nombreux, on y rencontre : *Rhynchonella difformis* D'Orb., *Pecten sp., Trigonia limbata* D'Orb., *Janira quadricostata* D'Orb., *Vénus Subplana* D'Orb., *Pholadomya Agassizi* D'Orb., *Terebratulina Arnaudi.*

Dans les marais qui sont compris entre la Petite Eguille et les Aguins (voir alluvions) on trouve un calcaire poreux assez léger; une partie du calcaire a été dissoute et il reste dans la roche les éléments silicifiés.

A l'Hopitau, dans une carrière, j'ai rencontré : *Arcopagia Gibbosa* D'Orb., *Ostrea plicifera* Duj., *Rhynchonella Baugasi* D'Orb., *Pectunculus sp.* Ce doit être fort probablement du Coniacien supérieur.

Santonien

Le Santonien forme aussi une bande parallèle aux précédentes et qui se développe surtout en allant vers Grézac et Cozes. Il supporte le village de Mornac, au NW, surplombe le marais aux environs de Fombedeau et, entre Médis et Saujon, constitue le substratum d'une région horizontale, particulièrement fertile où les affleurements sont très rares (tranchées de Chemins de fer, routes). C'est pourquoi j'ai voulu étudier le Santonien du flanc nord de l'anticlinal où il affleure largement aux environs de Saintes et voir aussi le facies de cet étage entre Cozes et Royan.

Autour de Saintes, à Diconche, on peut suivre les variations de facies :

A la base, le Santonien inférieur s'observe bien sous le pont du Chemin de fer de la ligne Royan-Saintes. C'est un calcaire particulièrement dur, où j'ai rencontré en abondance de nombreux

bryozoaires, des polypiers, *Rhynchonella Vespertilio* D'ORB., *Ostrea frons* PARK., *Ostrea santonensis* D'ORB., *Ostrea plicifera* DUJ., *Neithea Sexangularis* D'ORB., *Neithea quadrangulata* D'ORB.

En remontant vers la route de Pons, le calcaire devient plus tendre, tache les doigts et au bord de la route on trouve des calcaires gélifs, noduleux, à silex noirs en bandes parallèles, les bryozoaires y sont rares; on y trouve *Neithea quadrangularis* D'ORB., *Lima Santonensis* D'ORB.,

Aux Arcivaux, sur la rive droite de la Charente, on retrouve les mêmes facies : de la route de Cognac à la tranchée de Chemin de fer.

Ces caractères étant précisés, il devient alors facile de voir que les affleurements santoniens des environs de Royan doivent être rattachés au Santonien supérieur.

A Fombedeau, le talus montre un calcaire gélif, tendre, tachant les doigts; au croisement de la route de Saint-Sulpice à Saujon, j'ai trouvé un échantillon de *Neithea sexangularis* D'ORB., *Ostrea matheroniana* D'ORB., avec des silex englobés dans la roche.

Vers Brie, la Rigoudière, les champs cultivés contiennent des nodules d'un calcaire tendre ayant les mêmes caractères. Les silex sont nombreux sur un chemin qui va de Chaillonnais aux Roberts à la limite du Coniacien et du Santonien.

Ces calcaires blancs, tendres, conservent d'ailleurs les mêmes caractères jusqu'à Cozes où ils concourent avec les calcaires tendres du Campanien à donner au paysage cet aspect ondulé caractéristique.

TROISIÈME PARTIE

Campanien et Maestrichtien

CAMPANIEN

Les grandes assises du Campanien se développent sur les falaises de la Gironde, de Mortagne-sur-Gironde à Talmont; au NW, elles cèdent la place au Maestrichtien, mais affleurent au nord de Royan sur une grande surface formant la plus grande partie de la presqu'île d'Arvert.

Elles ont été étudiées par d'ARCHIAC, ARNAUD, DE GROSSOUVRE, M. ABRARD qui en ont défini les caractères lithologiques et paléontologiques ainsi que leur répartition géographique; aussi je ne me permettrai que quelques observations de détail.

Sur la feuille de Saintes, on signale que le sommet de la falaise du Cailleau est peut-être constitué par le prolongement des couches à orbitoïdes de Talmont. M. ABRARD n'admet pas cette hypothèse : « En un point, le calcaire est surmonté par un brouillage renfer-

mant des blocs de calcaires crayeux, des bryozoaires et de nombreux *Orbitella media;* quelques-uns de ces foraminifères sont tombés sur le calcaire sous-jacent, de sorte que l'on pourrait croire qu'ils appartiennent à sa faune, ce qui n'est pas, on ne les trouve jamais dans la roche [10, page 644] ».

Il me semble que cette dernière affirmation est inexacte; j'ai trouvé de nombreux *Orbitella media* D'ARCH. bien en place dans la partie supérieure de la falaise qui paraît être en continuation directe, au Nord et au Sud avec les couches du même niveau, il est possible qu'on retrouve ces foraminifères en plusieurs points mais le déplacement latéral le long de cette falaise abrupte haute de plus de 20 mètres n'est pas facile. La pente naturelle ne permet pas d'imaginer facilement un raccordement direct des couches de Talmont, presque horizontales (pente 0,86 pour 100 mètres; voir Tectonique) et de la partie supérieure des couches du Cailleau, mais les failles permettent d'expliquer la liaison de ces niveaux, sans pour cela invoquer un démantèlement du Maestrichtien.

A la tranchée de captage des eaux de la Commune de Vaux (voir argiles à silex) les filets d'eaux apparaissent sur un calcaire argileux; j'y ai rencontré des Polypiers enrobés dans la craie et des spongiaires avec : *Ananchytes ovatus* LMK., *Mytilus Dufrenoyi* D'ORB. Il s'agit de Campanien supérieur. La même commune a fait creuser un puits au NW de Royan, près du Parc des Fées; il a été poussé jusqu'à 65 mètres, sans résultat, quant à la découverte de l'eau potable, mais il permet d'affirmer que le Campanien est rencontré à cette profondeur. En effet, entre 50 et 65 mètres, la zone fossilifère a donné : *Ananchytes ovatus* LMK., *Janira sexangularis* D'ORB., *Pecten Espaillaci* D'ORB., *Mytilus Dufrenoyi* D'ORB., *Ostrea proboscidea* ou *vesicularis* LMK., var. *gigas.*, *Pleurotomaria marrotiona* D'ORB. C'est encore le Campanien supérieur, et la profondeur à laquelle il a été rencontré confirme bien la valeur du pendage des couches (2° à 3°) (voir Tectonique).

Au point de vue minéralogique ce calcaire gris tranche très nettement sur les calcaires jaunes du Maestrichtien. Dans les forages il est appelé « blanc bleu » et sa rencontre est de mauvais augure pour les nappes aquifères. Cependant cette couleur gris bleuté n'est pas caractéristique du Campanien. Le pied de la falaise de Suzac (100 mètres au nord du fort) est bleu et divers sondages vers Semussac précisent la rencontre d'un « blanc bleu » dans les étages inférieurs au Campanien. Entre Trignac et l'Erce ce banc aurait une épaisseur de 81 mètres (cotes 14,80 à 95,80 au-dessous de la surface) mais est formé vraisemblablement des couches du Santonien et Coniacien. Cette coloration est due à la présence de nombreux cristaux de glauconie.

Sur la route de Meschers à Semussac, à l'est de la cote 42 du Chantier, des carrières de sable se trouvent sur le Campanien.

Elles donnent un sable fin employé pour la construction et sa présence surprend au milieu du calcaire environnant. Peut-être faut-il rapporter ce niveau au Campanien moyen (ARNAUD) où apparaît l'élément arénacé.

Limite des deux étages. — La limite des étages Campanien et Maestrichtien dans la région de Royan a été étudiée par M. ABRARD [10] et ses observations, avec celles que j'ai pu faire moi-même, m'ont servi à proposer une limite un peu différente de celle de la feuille de Saintes.

Au Sud de Talmont, au Cailleau, le sommet de la falaise où j'ai rencontré des *Orbitoïdes media* D'ARCH. en place doit être considéré comme Maestrichtien et raccordé avec les couches de Talmont. C'est la couche la plus inférieure de cet étage car, au même niveau, il y a encore des espèces campaniennes.

Le lambeau de Maestrichtien typique figuré sur la Carte géologique au sud du hameau du Chantier est beaucoup plus étendu que ne l'indique la carte, au hameau dans un jardin on a trouvé *Sphœrulites Hœninghausi* en place dans la roche avec *Ostrea vesicularis* LMK.

Au nord du hameau, les *orbitoïdes* abondent dans les champs (ainsi que les grès ferrugineux tertiaires). Au Sud, on retrouve des *orbitoides* jusqu'aux Vignes avec les fossiles signalés : *Hemiaster royanus* DESOR, *Ostrea vesicularis* LMK., *Pecten Espaillaceai* D'ORB., *Arca timida* D'ORB. De même le Maëstrichtien s'étend peut-être un peu plus, à l'Est, jusqu'aux Vignes et Villeneuve.

Dans les environs immédiats de Royan, le passage d'une couche à l'autre est assez difficile à saisir. M. ABRARD a montré que le haut de la rue de la Triloterie était sur du Maëstrichtien. Des fondations de constructions, faites récemment (1935) m'ont permis de faire la même observation. (*Sphœrulites Hœninghausi* D'ORB., dans un calcaire jaunâtre typiquement maëstrichtien). Au cours de l'hiver 1934-1935, les cyprès qui conduisent au château de la Triloterie ont été renversés en partie par une violente tempête. Sous les racines on pouvait voir un calcaire blanc délité en minces couches et contenant : *Orbitoides media.* C'est encore du Maëstrichtien le plus inférieur. M. ABRARD fait remarquer qu'il est là à une altitude plus élevée qu'aux falaises de Vallières; on peut l'expliquer par un relèvement brusque des couches au Nord de Royan (voir Tectonique).

Au Sud de Saint-Pierre-de-Royan, la limite des deux étages passe probablement un peu plus au NW. En descendant de la bifurcation des routes Saujon-Cozes, vers la voie ferrée (mamelon appelé cote 304) on laisse à gauche le Maëstrichtien, à droite le Campanien.

J'ai retrouvé aussi des orbitoïdes vers Taupignac. Après la tempête de l'hiver 1934-1935, au bas de la cote du Golf, à gauche

en montant, les arbres déracinés laissaient voir un calcaire campanien avec orbitoïdes.

Il y a peu de choses à dire sur les autres limites du Campanien. La bordure NE suit en général une ligne de crête; au nord de Saint-Sulpice, par exemple, la transition avec le Santonien est insensible.

Maestrichtien

Les falaises de la rive droite de la Gironde, de Talmont à la Grande Côte sont formées par les assises calcaires du Maëstrichtien (Dordonien).

Dans la partie des falaises qui avoisinent la Grande Conche, on trouve *deux bancs à Ostrea vesicularis* (Bancs O et Q d'Arnaud), on suit leur développement vers la pointe de Vallières mais le banc supérieur disparaît sous la végétation et sous l'influence des failles (voir Tectonique). On y trouve les fossiles signalés par Arnaud, M. Abrard : *Sphœrulites Hœninghausi* Desm., *Clypeolampas Leskei* Golf., *Lapeirousia crateriformis* Desm., *Hippurites Espaillacei* D'Orb., *Pleurotomaria royana* D'Orb., *Avellana royana* D'Orb., *Turbo royanus* D'Orb., *Nerinea Espaillacei* D'Orb. Sous le champ de tir on trouve ces fossiles mais, vers la pointe de Vallières, les deux bancs O et Q ne peuvent être suivis (voir Tectonique), un grand banc à *Ostrea vesicularis* est peut-être l'équivalent latéral des couches précédentes (M. Abrard). Dans l'ensemble, le Maëstrichtien moyen qui forme le haut des falaises contraste avec le Maëstrichtien inférieur de couleur plus sombre.

Les remarques suivantes intéressent trois autres régions :

I. — *Suzac :* Sous le fort, la succession des couches est difficile à interpréter surtout pour les bancs à *Ostrea vesicularis,* mais le Maëstrichtien moyen forme le haut des falaises. Au-dessous des anciennes machines électriques du fort, le sentier s'infléchit brusquement et c'est là que doit se placer la faille signalée par Arnaud.

2. — *Meschers :* Les belles coupes que l'on peut faire se placent au niveau des cavernes (grottes de Mattata) ou le long du sentier sous les moulins à vent.

Longitudinalement, en remontant vers Suzac, si les couches M, N, conservent leur épaisseur assez longtemps (niveau des carrières, les niveaux supérieurs plus tendres sont bien en retrait à l'intérieur (conche des Nonnes, extrémité NW).

3. — *Au NW de Royan :* La route de la corniche est sur un calcaire jaune noduleux équivalent latéral du niveau des cavernes de Meschers. (R. de Arnaud). Les vagues recouvrent à marée haute les calcaires plus durs, noirâtres en surface. Les fossiles abondent à Foncillon où on peut recueillir de beaux rudistes.

Ces couches se suivent jusqu'à Terre-Nègre en passant sous le

tertiaire de Saint-Palais. Au NW de la conche du Platin on voit le calcaire maëstrichtien surmonté par le calcaire à Echinides : c'est une surface aplanie avant les dépôts tertiaires, signalée par H. DOUVILLÉ; ce calcaire d'aspect noirâtre en surface, à cassure esquilleuse devient au NW du Phare moins dur, plus découpé et passe latéralement au calcaire noduleux qui se poursuivra jusqu'à la Grande Côte. Là, les calcaires noduleux forment des alternances régulières; on y trouve en abondance : *Orbitella media* D'ARCH., des *Bryozaires, Ostrea vesicularis* LMK.

QUATRIÈME PARTIE

Le Tertiaire de Saint-Palais et des environs de Royan

Le dépôt tertiaire de Saint-Palais et les divers lambeaux disséminés sur la côte de Meschers à la Grande Côte ont donné lieu à des études très détaillées de H. DOUVILLÉ, M. ABRARD. L'accord est loin d'être fait sur l'âge de ces sédiments. Il est important de signaler que d'après les récents travaux de M. A. FABRE, tous les calcaires ou grès doivent être rattachés au Lutétien moyen.

Dans le détail, les grès ferrugineux trouvés vers le Compin et au Chantier se rencontrent en d'autres points : cote 39 entre Didonne et Semussac, environs de Saint-Sulpice.

CINQUIÈME PARTIE

Argiles à silex. Terrasses

ARGILES A SILEX *(ap)*

Les limites de ces formations n'appellent pas d'observations importantes. Ce sont, le plus souvent, des régions boisées dont les taillis serrés rendent difficile l'étude du sous-sol. Tout au plus, dans la première d'entre elles la limite Est doit être déplacée et englober le *d* de Chatelard. Celle de Breuillet, à une altitude un peu plus élevée, très boisée également, domine au Sud le marais de Saint-Augustin et, à défaut de carrières, il est possible de discuter la limite sud-ouest qu'il n'y a cependant pas lieu de modifier. La région d'Etaules appelle des remarques analogues; une carrière vers Chassagne est exploitée pour l'empierrement.

Enfin, sous les dunes des Mathes, à un mètre de profondeur environ, une bande d'argiles à silex est exploitée par M. NICOLLE, des Mathes, et les observations qu'on peut y faire sont très intéressantes. Les silex foncés sont enrobés dans l'argile; leur forme est variable mais à contours généralement arrondis; certains sont géo-

diques et contiennent du sable; on y rencontre des squelettes de polypiers enrobés dans un ciment siliceux et des fossiles intéressants, tels de nombreuses *Lima sp.* M. NICOLLE, entrepreneur aux Mathes, m'a donné un oursin irrégulier paraissant se rapporter à *Ananchytes ovata,* un échantillon de *Pecten sp.* et un d'*Ostrea frons.* Si je ne les ai pas trouvés en place, leur provenance ne peut être mise en doute; la coloration brune ocracée qui les recouvre semble bien prouver que leur origine ne peut venir des carrières campaniennes du Sud du village, exploitées par le même entrepreneur et, d'autre part, on ne creuse pas au-dessous de la couche à silex, dans la couche sous-jacente non recherchée pour l'empierrement. Ces fossiles permettent donc de conclure que l'on se trouve en présence de produits de démantèlement des couches enlevées par l'érosion; en particulier l'*Ananchytes ovata* devrait être rapportée au campanien (?). Dans les environs d'Etaules on trouve également des empreintes de *Lima (Espaillacei)*

Un peu partout, dans les divers îlots, on voit de gros poudingues gréseux, rougeâtres, employés comme bornes à Breuillet, en particulier. Dans un captage d'eau potable pour la commune de Vaux, effectué dans les environs de Boissiron, les ouvriers ont mis à jour un gros bloc de poudingue de même aspect que ceux de Breuillet. Peut-être s'agit-il de formations éocènes comparables aux grès de Vallières, mais on reste encore dans le domaine de l'hypothèse.

Il ne saurait être question aussi de lambeaux de terrasses quaternaires. La nature des dépôts, leur emplacement à des altitudes variées, leur forme qui suit les ondulations du sous-sol doivent plutôt faire penser, avec les fossiles qu'ils contiennent, à des résidus de démantèlement de couches disparues.

Alluvions anciennes et modernes

Les alluvions marines et fluviatiles recouvrent une surface importante dans la région; on peut distinguer :

1° Une zone de marais maritimes côtiers : Meschers, Saint-Georges-de-Didonne, Chenaumoine, Royan, Pontaillac, Vaux.

2° Une zone de « marais doux » : Saint-Augustin, Les Mathes, Sud d'Arvert et de La Tremblade.

3° La vallée de la Seudre et les marais de Brouage.

Les marais de la première zone se ressemblent tous. Le marais de Royan (marais de Pousseau) s'étend dans une cuvette campanienne entre Saint-Pierre et le coteau que suit la route de Saintes. Ses limites en sont bien précisées sur la carte. Les eaux superficielles s'écoulent à la mer par un canal central, un « riveau » qui, derrière l'abattoir, devient souterrain et débouche sur la plage en

passant sous le Casino. La surface des alluvions est à une altitude comprise entre deux et trois mètres donc voisine du niveau des hautes mers.

Les marais de Chenaumoine et de Saint-Georges ont un aspect analogue. En suivant la route de Cozes depuis la Triloterie, le marais vient border la route au-dessous du terrain du Stade et il y aurait peut-être lieu de rectifier cette limite sur la carte. Les canaux secondaires sont presque tous perpendiculaires au riveau central qui franchit la route de Didonne sous le Pont Rouge (pont de la Fenne), traverse la forêt de Saint-Georges et vient se jeter dans la mer sur la plage de Vallières.

Au Nord-Ouest de Royan, quatre marais plus petits ont encore les mêmes caractères; leur axe sensiblement NE-SW est suivi par un riveau jusqu'à la mer : Pontaillac, Vaux-Nauzan, Saint-Palais et Puyraveau-la-Palud. La commune de Vaux a fait creuser un puits à peu de distance de la conche de Nauzan, dans le marais. On peut distinguer la coupe suivante :

Débris végétaux, tourbe	80 cm. à 1 mètre.
Alluvions marines	3 m. à 4 mètres.

La couche supérieure est d'origine fluviatile; l'inférieure est un dépôt marin ou d'estuaire. Dans la tourbe on trouve des coquilles de mollusques d'eau douce. Le sable alluvial est gris, très fin. Traité par l'acide chlorhydrique il fait effervescence et on peut estimer à 20 % (en volume) la proportion de l'élément calcaire. Le reste est siliceux, micacé avec quelques débris végétaux. Ce dépôt est tout à fait analogue aux vases de remplissage des conches du littoral. L'altitude des marais est voisine de celle de la plage de Nauzan et si l'on fait abstraction du cordon de dunes qui le sépare de cette plage, on voit que la mer pouvait facilement avancer dans cette conche vers Vaux.

Dans le marais de Chenaumoine une tuilerie exploite les alluvions marines. La masse du marais est constituée par une argile marneuse : c'est le *bri* renfermant de nombreuses coquilles de *Scrobicularia plana* (Lavagnon).

Quelle est la *cause* qui a favorisé la formation de ces dépôts ? Faut-il invoquer un mouvement du sol pour expliquer l'abandon par la mer de ces régions ?...

A voir ce qui se passe *actuellement* à la pointe de la Coubre, il ne semble pas qu'il soit utile d'invoquer de grandes théories pour expliquer cette régularisation progressive du littoral. Les vents du large font émerger un banc de sable à quelque distance du littoral. Entre ce banc et le rivage, les courants ralentis déposent des alluvions qui diminuent progressivement la profondeur; un jour, sur les alluvions émergées s'installeront les végétaux halophiles, origine

des tourbières de surface. Une digue pourra hâter le départ de la mer; c'est l'histoire des marais de Bréjat.

Mais il est possible qu'une oscillation du sol soit à l'origine de l'apport des sables dunaires. En effet, quand la mer s'engageait dans toutes ces anses, les cordons de dunes auraient pu se former plus tôt. Y a-t-il eu une modification dans les courants marins ou une oscillation négative de la mer qui pourrait être un début de régression dans le mouvement flandrien ou une oscillation secondaire par rapport à la transgression générale ?

L'étude des marais de Saint-Augustin et des Mathes ne devrait pas être séparée de celle des marais côtiers, car l'origine en est sans doute la même; ils s'en distinguent cependant géographiquement et par la nature du *bri*.

Il y a peu de choses à dire également sur les *limites* de ces formations; cependant aux Mathes, il semble que la surface occupée par les dunes soit moins étendue, à l'Ouest, que ne l'indique la feuille de Saintes, dans l'îlot des Mathes, et le marais vient jusqu'au-dessous de la route des Mathes à la briquetterie (sans cependant exclure les mamelons de dunes de la Sourdonnie).

Cette briquetterie, dont il ne reste que des ruines aujourd'hui, utilisait le bri fourni par les carrières voisines. A 50 centimètres au-dessous du sol on trouve une *argile* marneuse blanchâtre contenant aussi des mollusques. Je n'ai pu observer les alluvions en profondeur mais, des renseignements recueillis on peut conclure que le sous-sol était de même nature.

C'est contre la butte crétacée du bourg des Mathes que WELSCH a signalé l'existence d'un *cordon littoral* recouvert par le sable éolien. Il existe un banc de « *Cardium edule* » dans un jardin de M. BOISNARD (G.), des Mathes; les coquilles blanchies jonchent le sol et on les retrouve en profondeur, très nombreuses parmi le sable dunaire. L'altitude est de 7 mètres environ, alors que le marais est à 2 mètres, la coupe peut être la suivante (fig. 1).

On peut concevoir les choses de deux façons : ou bien il s'agit d'un *dépôt très récent* (I) recouvrant en surface les dunes et plus ou moins mélangé à elles; ou bien ce banc s'appuie en profondeur sur le socle crétacé (II) et serait d'*âge plus reculé* avec une couverture secondaire de dunes. Le Campanien apparaît au Sud, en bordure de la route et ne doit pas être très profond sous le jardin. Dans cette deuxième hypothèse qui corrobore la façon de voir de WELSCH, il proviendrait d'une mer recouvrant les marais alors que l'appareil dunaire n'existait pas.

Enfin, l'étude de la vallée de la Seudre va nous donner un exemple de *terrasse moderne.*

Sur la feuille de La Rochelle au 1/320.000e, WELSCH signale trois îlots désignés par *Ia* et comprenant probablement des cordons littoraux du marais maritime :

1. Entre la Petite Eguille et les Aguins.
2. A Plordonnier.
3. Vers le Maine-Amouroux.

Le premier est en réalité divisé en deux parties : la première au SE de la Petite Eguille (sous le g-u) de la Petite Eguille et la deuxième contre les Aguins à la Métairie. Au point culminant (3,7), dans les vignes, on voit un sable à grains de quartz assez grossiers, à petits galets roulés mélangés à la terre végétale. Au bord de la Seudre on note une dénivellation très nette (2 mètres). Dans un chenal parallèle au bord de la Seudre, on aperçoit le calcaire sous-

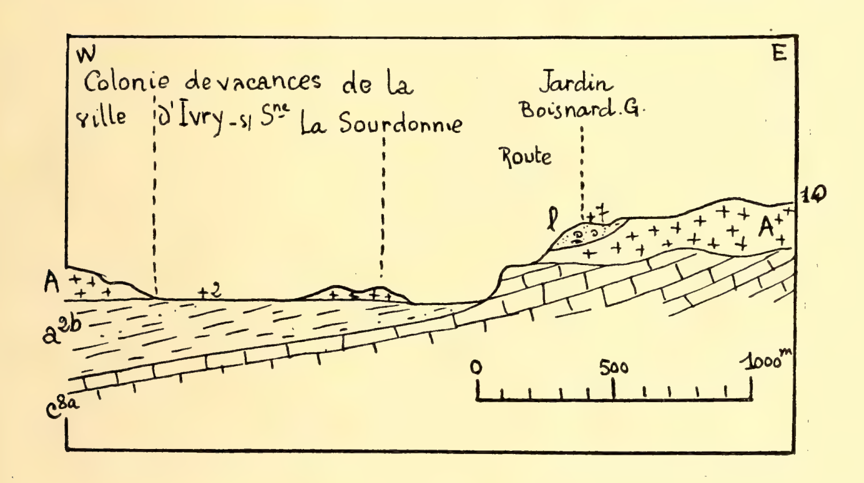


FIG. 1.

Le banc de *Cardium edule* des Mathes.

c^{8a}, Campanien ; a^{2b}, alluvions marines.
***A*, dunes ; *l*, cordon littoral.**

jacent, dur silicifié et poreux. On l'aperçoit aussi dans deux petits abreuvoirs creusés à peu de distance de la Seudre.

1. A la Métairie et contre les Aguins le sable le plus élevé (6 mètres) est de même nature qu'au premier îlot. On peut admettre que la faible profondeur du coniacien a été à l'origine de ces dépôts plus anciens (?)

2. A Plordonnier, au Sud du village, sur le *A* des Anioux le terrain couvert de vignes présente de petits galets ronds où le quartz domine. L'altitude est 12 mètres sous le *A* des Anioux et 13 mètres à 200 mètres à l'Est du point précédent. Le même terrain se retrouve jusqu'au village, mais l'altitude diminue jusqu'à 3 mètres.

3. Enfin, vers le Maine-Amouroux, les alluvions marines s'élè-

vent du niveau général (3 mètres.) (La Blanchette, l'Eguillette) jusqu'au Campanien du Maine-Amouroux par gradins successifs; on compte cinq gradins dont on peut suivre l'affleurement jusqu'à la Roche (fig. 2). Les trois gradins inférieurs correspondent à des buttées de protection contre la mer, pour garantir les nouvelles prises, et ne dépassent guère le niveau des plus grandes marées.

On peut se demander quelle est la profondeur du bri de la vallée de la Seudre et la nature des dépôts à des cotes de plus en plus basses. Une route construite récemment de Châlons à l'Eguille m'a permis de faire les observations suivantes :

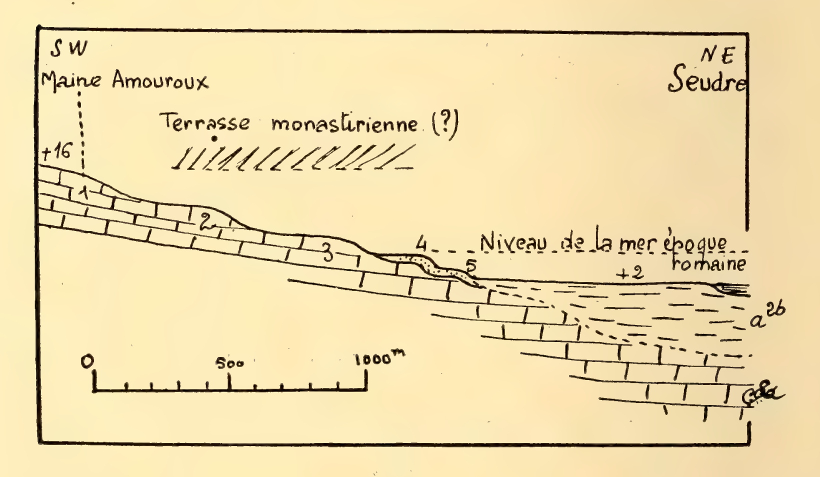


FIG. 2.

Les alluvions marines au Maine-Amouroux.

c^{8a}, Campanien ; a^{2b}, alluvions marines.
De 1 à 5, les divers niveaux observés.

La couche d'alluvions maritimes atteindrait une épaisseur voisine de 10 mètres, les pieux enfoncés pour soutenir la route ont rencontré à 10 mètres au-dessous du sol une argile jaunâtre avec fragments rocheux très résistants à l'enfoncement qui doit être vraisemblablement le soubassement coniacien. L'un des pieux s'est enfoncé très bas. D'autres travaux faits sur le chenal du Liman (*cf.* les archives des Ponts et Chaussées de Saujon) donnent également une profondeur voisine de 10 mètres. Par contre, à Fombedeau (SW de l'Eguille) les pieux de même longueur n'ont pas trouvé le socle rocheux.

Quelle explication peut-on donner sur l'origine de cette grande plaine alluviale ?

Il faut admettre que ces alluvions marines sont *contemporaines du remblaiement flandrien.*

Les dépôts fluviatiles étant plutôt réduits dans le cas de la Seudre (cours inférieur) il s'agit donc ici d'un complexe fluvio-marin avec prédominance de la partie marine.

Il est possible, comme l'indique M. Chaput, que pendant la régression post-monastirienne qui amena le niveau moyen de la mer depuis + 15, jusqu'à — 20 ou — 30, au début du Flandrien, une ou plusieurs phases de transgression aient interrompu cette régression favorisant ainsi la formation de cordons littoraux et des plateformes d'abrasion à des altitudes comprises entre 15 et 0, ainsi que des formations analogues entre 0 et — 20 actuellement submergées. Les alluvions « anciennes » des Aguins, de Plordonnier, seraient des témoins de l'une de ces transgressions. Les niveaux observés au Maine-Amouroux seraient au terme de ces transgressions. Il est plus vraisemblable qu'il s'agit seulement de levées de tempête à une époque très récente.

Il est intéressant de comparer la vallée de la Seudre (cours inférieur) à celle de la Charente dans les environs de Saintes en amont vers les Gonds et Courcoury, en aval jusqu'à Taillebourg.

En remontant le cours de la Charente, sur sa rive gauche et après avoir longé les falaises santoniennes de Diconche, on débouche sur la plaine des Gonds. Au centre du village, si on se dirige vers la Charente, on peut observer dans un pré une petite carrière dans les anciennes alluvions du fleuve. On y trouve de gros galets ronds, des silex, dont l'origine fluviatile est très nette. L'altitude oscille entre 9 mètres et 11 mètres, alors que le lit de la Charente est beaucoup plus bas (3 mètres sur la feuille de Saintes). A Courcoury, on retrouve çà et là, les mêmes caractères. A Saintes même, sur la rive droite, l'altitude est voisine de 13 mètres et les jardins renferment de nombreux galets.

Au Nord, à la Poterie (rive gauche), un jardin d'une blanchisserie est à l'altitude de 8 mètres et montre en surface de nombreux galets de quartz. Vers Bussac, une carrière de sable, vaste poche de décalcification, est recouverte secondairement par des alluvions fluviatiles. Le fond de la carrière est à une altitude de 5 mètres alors que le sommet est de 11 mètres environ, ce qui donne une belle épaisseur d'alluvions. Un peu plus au Sud, on retrouve les alluvions en surface, à une altitude de 9 à 11 mètres et au Nord vers Coulonge (moulins).

Tous ces niveaux d'alluvions anciennes ont été indiqués par Welsch sur la feuille de La Rochelle.

Les alluvions des Gonds, de Bussac, paraissent appartenir à une ancienne terrasse contemporaine, peut-être du Monastirien ou d'une des petites transgressions dont il a été question plus haut, qui ont suivi la grande régression post-monastirienne. Le début de la

transgression flandrienne correspondrait aux galets trouvés à 11 mètres au-dessous du niveau de la mer, dans la prairie de Saintes, ou aux premiers niveaux inférieurs de tourbe, à côté de Lusserat (épaisseur totale 25 mètres, feuille de Saintes).

Les dunes

Elles appellent surtout des remarques cartographiques. A la pointe de la Coubre, les courants rongent la Côte d'Arvert et déplacent les sables vers le Sud, amenant progressivement la fermeture de la baie de Bonne-Anse. Cette progression de la mer a d'ailleurs amené la destruction du vieux phare en charpente et de l'ancien phare en maçonnerie.

Aux Mathes, les dunes ne paraissent pas s'étendre à l'Ouest comme l'indique la carte géologique (feuille de Saintes). Entre chez Boulin et La Font, le versant Est des dunes s'observe au bord du petit chemin qui rejoint les deux localités à l'Ouest de la route. Du Maine-Jolet à Chantemerle, la limite des dunes doit également être rapportée plus à l'Est en passant par la cote 24.

A Royan, au-dessous de la Triloterie, les alluvions marines se rapprochent tout à fait de la route de Cozes (sous le *e* de la Triloterie). L'îlot de sable dunaire du Nord de Meschers est en réalité moins étendu que ne l'indique la carte géologique. Entre les deux mamelons, le premier sous le V de Villeneuve, et le deuxième à l'entrée de Meschers, s'étend une dépression à l'Est de la route de Saint-Georges-Meschers, sur laquelle le sable éolien a disparu; la roche affleure presqu'au milieu des jardins et la couche arable est formée de terre argileuse-sableuse.

L'îlot de Saint-Just est plus intéressant. Aux Quatre-Moulins affleure le calcaire cénomanien. Autour des écoles de Luzac, se trouve du sable dunaire. Il réapparaît au cimetière de Saint-Just avec 2 mètres d'épaisseur. Le versant nord seul a une épaisseur notable.

II. — TECTONIQUE

PENDAGES ET FAILLES. — GRANDES COURBURES TALMONT, MESCHERS, ROYAN, VALLIÈRES

Forage de Saint-Pierre

I. — Pendages et failles. Grandes courbures

Les couches du flanc sud de l'anticlinal plongent vers le SW et s'infléchissent en même temps vers le NW.

Parallèlement à l'axe anticlinal on s'aperçoit que, des derniers

pointements coniaciens et turoniens vers l'Eguille jusqu'au Sud de Saint-Germain-du-Seudre, l'allure générale est une sinusoïde très allongée marquant des poussées et des dépressions (remarques extraites d'un manuscrit prêté par M. le Directeur des Usines du Pas-Etroit, près Virollet). Dans les dépressions sont venus s'épancher les sables de l'*ap*.

Les *Pendages* ne sont que de quelques degrés (2 à 3). L'étude du forage de Saint-Pierre, qui sera faite un peu plus loin, montre que ce pendage se continue en profondeur. Le puits des fées permet la même observation en ce qui concerne le Campanien.

Perpendiculairement à l'axe de l'anticlinal, de nombreuses failles accidentent les couches (voir *Profil général des falaises de la Gironde,* par ARNAUD). Elles contribuent à la formation des nombreuses baies qui caractérisent la côte et déplacent les couches verticalement. Ces failles doivent exister aussi en profondeur; un forage de 126 mètres a donné à La Tremblade, après plusieurs niveaux d'eau douce, un niveau d'eau salée qui laisse supposer une communication avec la mer.

La Seudre elle-même fait, à Virollet, un coude brusque dans une faille du coniacien.

Parallèlement à la côte, les couches plongent vers le NW ou restent sensiblement parallèles au niveau de la mer. Il est facile de mesurer quelques pendages. A Talmont, en particulier, j'ai mesuré la différence de niveau de deux points d'une même couche distants de 150 mètres, différence égale à 1 m. 30, ce qui donne une pente de 0 m. 86 pour 100 mètres. La distance de Talmont au Cailleau est à peine d'un kilomètre et la dénivellation d'une dizaine de mètres au maximum que subiraient les couches maëstrichtiennes de base serait insuffisante pour expliquer leur présence au sommet de la falaise du Cailleau (voir Campanien) s'il n'intervenait un système de failles. L'une d'elles s'observe bien en allant vers la falaise du Cailleau, à une centaine de mètres de cette localité.

Ce pendage s'accentue beaucoup vers les Monards et Mortagne. Il est aussi très marqué (1 à 2) aux conches de l'Arnèche et des Vergnes et presque nul à Meschers, où la couche exploitée autrefois comme pierre de taille (N. d'ARNAUD) est au même niveau à l'Est des carrières et à l'extrémité nord-ouest de la plage des Nonnes, avec infléchissement sous les moulins.

A Royan, on a vu que la position du Maëstrichtien à la Triloterie, à un niveau plus élevé qu'à Vallières (remarque de M. ABRARD), s'expliquerait par une faille à direction NW-SE. Cependant il n'est pas nécessaire de faire intervenir des failles :

1. Parallèlement à la côte, le Maëstrichtien de la Triloterie, retrouvé dans l'avenue du Boccage, disparaît sous l'avenue de la République et remonte sous la rue A.-Lucazeau. Cette dernière inclinaison peut être observée au-dessous du pont d'accès à la

grande jetée. Sous le Casino de Foncillon la courbure change et vers le Fort les couches reprennent leur prolongement vers l'Ouest. Il suffit donc d'imaginer deux courbures à grand rayon.

2. Le pendage des couches de l'anticlinal vers la mer explique que le Maëstrichtien de la Triloterie soit plus élevé que celui de Vallières.

Falaises de Vallières

Si l'on se rapporte au *Profil des falaises crétacées de la Gironde* par Arnaud, on voit que l'auteur signale une faille dans les falaises de la pointe de Vallières. En réalité, en partant de l'Océanic vers la pointe, on peut relever deux failles, très nettes.

Dans la troisième petite conche, le banc à *Ostrea vesicularis* de base (couche O, d'Arnaud) est interrompu brusquement dans la courbure et reparaît au Sud, à un mètre au-dessus de son premier niveau. La faille est de peu d'importance, il est vrai, mais très nette cependant.

En face de l'Hôtel Océanic, un escalier permet d'accéder à la plage, là aussi le banc à *Ostrea vesicularis* subit une dénivellation brusque de faible amplitude et dans le même sens que la précédente (F. 2.).

Sous les restaurants Manem, une troisième faille, encore plus nette que la première fait redescendre le banc O. Le rejet est de 1 mètre environ.

A quelques mètres du champ de tir, on observe un fléchissement des couches vers le SE, au-dessus d'une grande excavation creusée par les vagues au pied de la falaise. Il n'y a probablement pas là une faille. On ne peut le préciser car la falaise est cimentée sur une assez grande distance. Cependant un banc à *Ostrea vesicularis* apparaît un peu plus loin, mais à 3 ou 4 mètres au-dessus du niveau de l'eau. Pourtant le banc O paraît plonger (entre l'îlot 1 et la falaise) sous le sol à marée basse. On ne le trouve pas dans les îlots rocheux 2 et 3, seuls témoins d'un rivage moins usé par les vagues. Il est possible que le nouveau banc à *Ostrea* soit un équivalent latéral des couches D et Q d'Arnaud, ainsi que l'indique M. Abrard (IO) ce qui en ferait l'équivalent du deuxième banc à ostracées de la partie voisine du Parc de l'Océanic.

Plus au Sud et jusqu'au phare on n'observe pas de faille.

Forage de Saint-Pierre de Royan

Le forage de Saint-Pierre, établi dans l'espoir d'alimenter en eau potable la ville de Royan, est situé à un kilomètre, à l'Est de la ville, près de la cote 22 en face du phare de Saint-Pierre.

Il pouvait être très intéressant de le suivre afin de voir en pro-

fondeur la disposition des couches. Malheureusement les sédiments broyés par le trépan n'étaient pas faciles à reconnaître, car ils sortaient à l'état de vases. J'ai disposé des tamis sur les eaux de lavage et recueilli des échantillons prélevés directement au fond du puits.

Je ne crois pas qu'il soit possible de délimiter en profondeur la puissance des différentes couches jusqu'au Cénomanien. Les calcaires marneux gris verdâtres du début doivent se rattacher au Campanien (mais on a vu, par ailleurs, que la couleur n'est pas un caractère suffisant en l'absence d'un fossile). Cependant la base du Cénomanien doit se placer vers 450 mètres (449,50). En effet, à partir de 399 m. 20, Le trépan a rencontré une argile noire suivie immédiatement de sables verts très distincts des couches supérieures. Dans les échantillons prélevés « à la cuillère », j'ai recueilli une coquille intacte d'*Ostrea columba minor,* fossile abondant dans le Cénomanien. Les calcaires gréseux verts qui font suite aux sables sont suivis à leur tour de calcaire très dur et d'une grosse épaisseur de sable surmontant un niveau d'argile assez épais. Plus loin c'est le calcaire gris qui reprend. Le forage poussé jusqu'à 500 mètres ne donne pas de niveau sableux au delà de l'argile.

M. Glangeaud a examiné les divers échantillons au laboratoire de minéralogie et a conclu que la base du Cénomanien devait se placer vers 450 mètres. Etant donné, en effet, que la puissance totale du Cénomanien est de 80 mètres environ (Carte géologique) ou un peu plus (coupes de Coquand), il est permis de supposer qu'après le niveau argileux, d'autres sables pouvaient apparaître entre 450 et 500 mètres sous les calcaires qui auraient été le niveau inférieur à *Ichtyosarcolites.* Comme le crétacé supérieur est directement transgressif sur le jurassique dans le Bassin d'Aquitaine, j'ai conclu, avec M. Glangeaud que le Jurassique débutait au delà de 450 mètres.

Ces résultats avaient été prévus par M. Glangeaud et montrent que les pendages de surface se continuent régulièrement en profondeur. En effet, si l'on remarque que la distance du forage aux premières assises cénomaniennes de l'axe anticlinal est de 12 kilomètres environ, le calcul donne pour des pendages de deuxième et troisième (en transformant en millièmes) :

Avec 2e : 1 mètre × 2 × 17,7 × 12 = 424 m. 8.
Avec 3e : 1 mètre × 3 × 17,7 × 12 = 637 m. 8.

C'est donc le pendage de deux degrés environ qui doit être admis en profondeur.

III. — **CONCLUSION**

De ce travail, certes très incomplet, on peut cependant retenir quelques points intéressant les limites des terrains étudiés et les caractères des diverses couches, surtout des alluvions récentes :

I. — Cartographie

a) Le profil de la *côte, à la pointe de la Coubre,* se modifie sans cesse; il n'est pas impossible d'assister dans un avenir plus ou moins éloigné à la fermeture de la baie de Bonne-Anse.

b) D'une façon générale les *dunes* sont un peu plus étendues à l'Est que ne l'indique la Carte géologique (La Font, Beaulieu).

c) Il y a lieu de séparer du Cénomanien les sables de Cadeuil, de rattacher à l'*Angoumien* l'îlot supportant le village d'Artouan, à l'*Angoumien moyen* les carrières du Camp de César. La partie supérieure de la Falaise du Cailleau serait à rattacher au Maëstrichtien et non au Campanien supérieur. Enfin, le Maëstrichtien paraît plus étendu que ne l'indique la Carte géologique (Triloterie, Gare de Royan).

II. — Les alluvions

a) *Alluvions anciennes.* — Les formations rattachées au sable des Landes marquées *ap* sur la Carte géologique doivent être considérées comme des résidus de démantèlement des couches enlevées par l'érosion.

La voûte de l'anticlinal travaillée par les eaux a probablement laissé sur place les parties insolubles silex et sables. Il ne peut être question de rattacher ces terrains aux terrasses anciennes de la vallée de la Seudre (altitude bien différente des divers îlots, présence de silex et de fossiles du crétacé supérieur.

b) *Alluvions modernes.* — Dans la vallée de la Seudre, les alluvions paraissent avoir une profondeur croissante de Saujon jusqu'à l'embouchure (15 à 20 mètres). L'altitude de la nappe alluviale est faible (2 à 4 mètres). C'est une terrasse moderne, série de remplissage de la *transgression flandrienne.* La disposition en gradins signalée vers le Maine-Amouroux doit être en relation avec le recul des eaux depuis une époque très récente.

De même les alluvions de Plordonnier, les Aguins ont sans doute été disposées par les eaux au maximum de la transgression; on pourrait aussi les rattacher, il est vrai, avec les gradins du Maine-Amouroux, aux petites transgressions secondaires pendant la régression post-monastirienne, mais cette hypothèse paraît moins sûre que la première,

L'étude des marais côtiers montre la régularisation progressive de la côte; celle des marais de Saint-Augustin et des Mathes, met en discussion la fixité de la côte à une époque relativement récente; on ne saurait sans doute séparer ces phénomènes de ceux de la vallée de la Seudre. Le *cordon littoral* des Mathes doit être très récent et considéré comme une grève des tempêtes.

III. — Tectonique

Des plis orthogonaux, perpendiculaires à la direction, des plis de l'anticlinal Marennes-Gémozac ont provoqué l'apparition de failles, très nettes à Vallières, difficiles à observer, mais de plus grande importance vers le Sud (Talmont).

Regardées du large, du NW au SE, les couches semblent onduler (vues de la jetée de Royan). Ces sinuosités se retrouvent dans diverses strates du crétacé supérieur. Il n'y a pas seulement un anticlinal « tranquille », mais des fractures et plis secondaires qui accidentent le détail.

En profondeur, les pendages paraissent réguliers (coupes du Forage de Saint-Pierre, du puits des parcs des Fées).

BIBLIOGRAPHIE

1. Archiac (A. d'). — Mémoire sur la formation crétacée du SO de la France. *M. S. G. F.* (1), t. II, pp. 137-192, 1836.
2. — Histoire des progrès de la géologie de 1834 à 1850 : « Formation crétacée du versant SO du plateau central de la France », 1851.
3. Arnaud (H.). — Mémoire sur les terrains crétacés du SO de la France. *M. S. G. F.* (2), t. X, page 110, pl. XXVIII, 1877.
4. — Divisions naturelles du crétacé supérieur au-dessus du Santonien dans la région pyrénéenne. *B. S. G. F.* (3), t. XXV, pp. 676-681, 1897.
5. — Profil géologique des falaises crétacées de la Gironde. Etude comparative sur le Dordonien. *A. S. L. B.*, t. XXX, p. 55, pl. I, 1876.
6. — Etude sur le genre *Cyphosoma* dans la craie du SO. *A. S. L. B.*, t. XXXI, p. 70, 1876.
7. — Etudes pratiques sur la craie du SO (2e partie). Profils géologiques des Chemins de Fer des Charentes, région crétacée. *A. S. L. B.*, t. XXXI, p. 168, 1876.
8. Abrard (R.). — Note sur les dépôts éocènes des environs de Royan. *B. S. G. F.* (4), t. XXIII, pp. 377-380, 1923.
9. — Note sur les dépôts éocènes de Royan. *C. R.* et *B. S. G. F.* (4), t. XXIV, pp. 163-165, 1924.
10. — Contribution à l'étude des étages campanien et maëstrichtien aux environs de Royan. *C. R.* et *B. S. G. F.* (4), t. XXIV, pp. 642-653, 1924.

10 *bis*. — Note sur les sables de Cadeuil (Char.-Inf.). *C. R.* et *B. S. G. F.* (4), t. XXX, pp. 21-22, 1930.
11. — Un Foraminifère nouveau du Campanien de la Charente-Inférieure. *C. R.* et *B. S. G. F.* (4), t. XXVI, pp. 31-32, 1926.
12. — Nummulites du grès de Vallières, révision des nummulites des environs de Royan. *C. R.* et *B. S. G. F.* (4), t. XXVI, pp. 217-221, 1926.
13. — Etude stratigraphique et paléontologique des calcaires de Saint-Palais et Blaye. *C. R.* et *B. S. G. F.* (5), t. I, pp. 3-22, 1931.
13 *bis*. — Observations relatives à une note de M. A. Fabre, sur les calcaires à Echinides du Bassin de la Gironde. *C. R., S. G. F.* (5), t. III, pp. 49-50, 1933.
14. Boisselier (A.). — Le palet de Gargantua et les oscillations du niveau de la mer. *Revue des Sc. Nat. de l'Ouest*, t. III, pp. 366-367, 1893.
15. — Excursion dans le port des Barques. *Ann. Soc. Hist. Nat., Char.-Inf.*, t. XXVIII, pp. 39-52, 1891.
15 *bis*. Chaput (E.). — Recherches sur l'Evolution des terrasses de l'Aquitaine. *Bull. Soc. Hist. Nat. de Toulouse*, t. LVI, p. 17, 1er trimestre, 1927.
16. Coquand (H.). — Notice sur la formation crétacée du département de la Charente. *B. S. G. F.* (2), t. XIV, pp. 55-98, 1856 et 1857.
17. — Description physique, géologique, paléontologique et minéralogique du département de la Charente. 2 vol. in-8, pp. 542-546, Besançon, 1858.
18. Delfortrie (L.). — Etude des phénomènes géologiques qui se produisent depuis des siècles sur le littoral de la Vendée et de la Charente-Inférieure. *An. Soc. Sc. Nat. de la Char.-Inf.*, t. XIII, pp. 157-174, 1876.
19. Douvillé (H.). — Eocène de Saint-Palais et de Royan. *B. S. G. F.* (4), t. 1, pp. 627-636, 1901.
20. — Craie et tertiaire des environs de Royan. *B. S. G. F.* (4), t. X, pp. 51-65, 1910.
21. — Révision des Orbitoïdes. 1re partie : Orbitoïdes crétacés et genre *Omphalocyclus*. *B. S. G. F.* (4), t. XX, pp. 209-233, 1920.
22. — Evolution et enchaînement des Foraminifères. *B. S. G. F.* (4), t. VI, pp. 588-602, 1906.
23. Dubois (G.). — Recherches sur les terrains quaternaires du Nord de la France, Lille, Imprim. Centr., in-4, *Thèse Sc. Lille*, 1924.
24. Dutrait (M.). — *De mutationibus oræ fluviatilis et maritimæ in Peninsula Medulorum et Garumnæ fluminis ostio ab antiquissimus temporibus ad hodiernum diem. Thèses Lettres Bordeaux*, 1896.
25. Fage (G.). — Rhynchonelles du crétacé supérieur des Charentes. *B. S. G. F.* (5), t. IV, pp. 433-441, pl. XXIII, 1934.
26. Glangeaud (P.). — Les facies du Turonien dans l'Aquitaine. *C. R., Act. Sc.*, 4 déc., 31 déc., 1899.
27. — Failles perpendiculaires à la direction NO-SE. *B. S. G. F.* (3), t. XXV, pp. 895-897, 1897.
28. Grossouvre (de). — Sur le terrain crétacé dans le SO du Bassin de Paris. *B. S. G. F.* (3), t. XVII, pp. 475-525, pl. XI-XII, 1899.

29. — Recherches sur la craie supérieure. Craie de l'Aquitaine. *M. Carte géolog. France*, pp. 351-385, 1901.
30. LABAT (G.). — Documents (Moyen âge et temps modernes) sur la ville de Royan et Tour de Cordouan. *Bordeaux, Gounouillou.* 1er recueil, 1884; 2e recueil, 1888; 3e recueil, 1894.
31. MANÈS (W.). — Carte géologique du département de la Charente-Inférieure au 1/250.000e. Paris, 1852.
32. MUSSET (G.). — La Charente-Inférieure avant l'histoire. ???? pp. 114-124, 1885.
33. — Le lac d'eau douce d'Arvert et de La Tremblade. *Ann. Soc. Sc. Nat.* de la Charente-Inférieure, t. XXIV, pp. 93-108, 1887.
34. ORBIGNY (Alc. D'). — Paléontologie Française, terrains crétacés, Paris, 1840.
35. PASSEUR. — Surfaces d'aplanissement en Charente-Inférieure. *Ann. de géographie,* pp. 213-232, mars 1931.
36. PFENDER (J.). — Sur *Siderolites Vidali* (Douvillé). *B. S. G. F.* (5), t. IV, pp. 225-235, 1934.
37. QUATREFAGES (DE). — Souvenir d'un naturaliste. Les côtes de Saintonge. II. Chatelaillon, Esnandes. *Revue des deux mondes,* 15 mai, pp. 767-798, 1853.
38. WELSCH (J.). — Fixité de la Côte atlantique du Centre-Ouest de la France. Paris, Colin, s. d., in-28, 28 p. 2 pl. Extrait des *Ann. de Géogr.*, t. XXIII, 1914.
39. — Le marais poitevin. *C. R. Ac. Sc.*, t. 162, p. 354, 6 mars 1916.

Le mode d'implantation des écailles sur les Tergites thoraciques de *Dilta littoralis* WORM.

Par A. Argilas

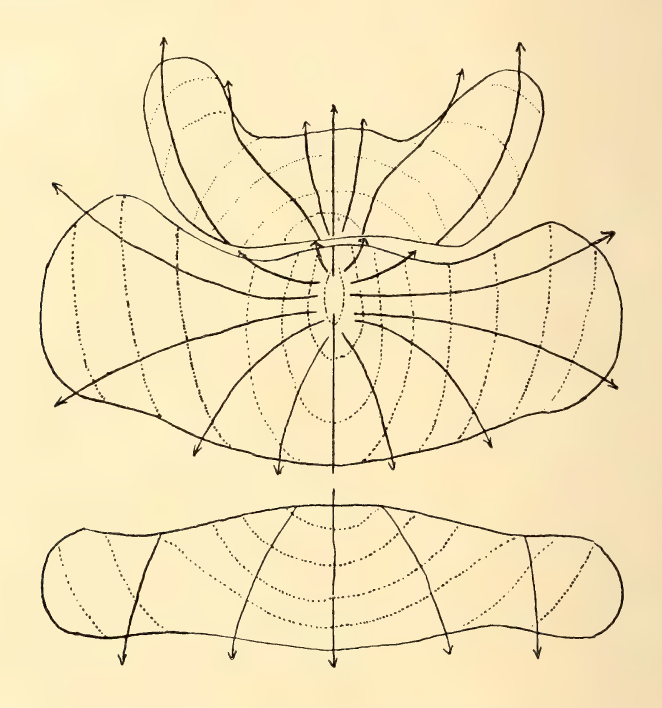
Le mode d'implantation des écailles, ou lépidotaxie, sur les tergites thoraciques de *Dilta littoralis* nous paraît mériter une description.

Le seul auteur qui ait été frappé par la disposition particulière des écailles sur le thorax des *Machilidæ* est EVANS qui, en 1927, a publié quelques notes sur *Nesomachilis maoricus* TILLYARD, de la Nouvelle-Zélande (1). Il dit simplement que les écailles sont placées suivant les rayons d'un cercle ayant son centre au milieu du mésothorax, les écailles qui se trouvent sur le prothorax sont dirigées en avant, celles du métathorax et du premier segment abdominal sont dirigées en arrière. Il donne une figure schématique de cette lépidotaxie.

---

(1) EVANS (J. W.). — Notes on *Nesomachilis maoricus* TILLYARD with particulars of a new sense-organ. *Transactions and proceedings of the new Zealand Institute. Wellington,* vol. 58, part. 4, 1927.

C'est en nous inspirant de cette figure que nous avons établi un schéma valable pour *D. littoralis*. Les lignes pointillées, concentriques, indiquent schématiquement les lignes d'insertion des écailles sur les pro-, méso- et métathorax. Le centre ne se trouve pas, comme chez *Nesomachilis maoricus* au milieu du mésothorax, mais dans son tiers antérieur. Les lignes pleines marquent le sens d'implantation des écailles, leur extrémité libre étant dans le sens indiqué par les flèches. Ces lignes ne sont pas droites, comme les dessine Evans pour *Nesomachilis,* mais courbes.



Evans n'a pas tiré de conclusions d'une telle disposition. C'est en étudiant les dépouilles de *D. littoralis* qui venaient de muer que nous nous sommes aperçu de la signification qu'elle pouvait avoir.

Remarquons tout d'abord que les *Machilidæ* vus latéralement, présentent une voussure dorsale, une bosse, ayant son maximum dans la partie antérieure du métathorax, au centre du système que nous avons signalé plus haut.

Quand l'animal est sur le point de muer, l'enveloppe qui va être abandonnée perd ses écailles et l'examen de la paroi chitineuse sous-jacente destinée à la remplacer, montre que les nouvelles écailles sont formées.

Nous n'avons pas assisté au phénomène de la mue, qui, proba-

blement, se produit pendant la nuit, mais l'étude de la dépouille et l'observation d'animaux n'ayant pas réussi à se dégager de l'exuvie, nous montrent clairement que c'est le mésothorax qui se fend le premier, la fente produite s'agrandit, permettant tout d'abord le dégagement du thorax. Nous remarquons en regardant le schéma, que, de cette manière, les écailles se présentent toutes, aux bords de la fente, par leur côté d'insertion et ne courent ainsi aucun risque d'être détachées.

Note sur *Dilta littoralis* Womersley, *Thysanoure Machilidæ,* capturé en Gironde

Par A. Argilas

C'est sous le nom de *Præmachilis littoralis* que Womersley, en 1930 (1) décrivit ce *Machilidæ* qui est assez commun dans le département de la Gironde.

Nous le trouvons aussi bien dans la forêt de pins où il vit parmi les aiguilles tombées à terre que dans les prairies assez sèches.

La description de Womersley que nous nous proposons de compléter dans cet article, se rapportait à des *Machilidæ* de Grande-Bretagne.

Nous avions cru, à un certain moment, pouvoir faire de cet insecte une espèce nouvelle à placer dans le genre *Dilta* de Strand. M. Wygodzynski, du Muséum d'Histoire Naturelle de Bâle, que nous sommes heureux de remercier ici, a bien voulu examiner des exemplaires que nous lui avons adressés; il a reconnu en eux *P. littoralis* de Womersley, et, comme nous, pense qu'ils doivent entrer dans le genre *Dilta* Strand (2) = *Teutonia* Verhoeff 1910 (3).

Ces *Machilidæ* ont une paire de sacs coxaux du premier au septième segment abdominal, les antennes dépassent à peine la moitié du corps, elles sont renflées dans leur tiers proximal et cela provient du fait que les premiers anneaux sont plus larges que les suivants; ce caractère est surtout net chez le mâle. Les ocelles postérieurs sont plutôt arrondis et très écartés entre eux, plus qu'ils ne le sont de l'ocelle médian. Ce sont-là les caractères du genre *Teutonia* Verhoeff (1910).

(1) Womersley (H.). — Contribution to a study of the British species of Machilidæ I. *Ann. and Magaz. of Nat. Hist.*, vol. V, 30; série, 1930.

(2) Strand (E.). — Eein vergebener Gattunsname in Machiloidea. *Wiener Entomologische Zeitung,* vol. 30, 1911.

(3) Verhoeff (K. W.). — Uber Felsenspringer, Machiloidea 4 Aufsatz Systematik und Orthomorphose. *Zool. Anz.* Bd 36, 1910.

D'ailleurs WOMERSLEY fait remarquer qu'il retient le nom générique de *Præmachilis,* appliqué par VERHOEFF à des *Machiloidea* voisins des *Teutonia,* mais qu'il convient de donner à ce terme *Præmachilis* son sens le plus large, et nous pensons que c'est probablement celui que SILVESTRI lui avait accordé en 1904 (1) L'auteur ajoute que l'espèce doit être rangée dans le genre *Teutonia* de VERHOEFF devenu par la suite le genre *Dilta* de STRAND.

Il n'est peut-être pas inutile de retracer ici l'histoire du genre *Dilta,* histoire que nous devons à l'obligeance de M. R. DENIS, professeur à la Faculté des Sciences de Dijon, qui a guidé nos premiers pas dans l'étude des *Machilidæ;* nous lui en sommes grandement reconnaissant.

En 1910, VERHOEFF crée le genre *Teutonia* pour les *Machilidæ* qui présentent les caractères que nous avons indiqués plus haut. L'année suivante, le Professeur EMBRIK STRAND, dans une note dont nous n'avons pas réussi à nous procurer le texte imprimé, mais que l'auteur a bien voulu recopier à notre intention — ce dont nous le remercions — fait remarquer que le nom de *Teutonia* avait déjà été donné, en 1889, par KOENIKE pour un Hydrachnide et propose de désigner le nouveau genre de VERHOEFF par *Dilta.* Ce dernier auteur, en 1912 (2), se refuse à admettre *Dilta* et dit que *Forbicina* doit remplacer *Teutonia.* C'est encore *Forbicina* adopté par BURMEISTER en 1838, que nous trouvons, pour *Teutonia,* dans le fascicule que le Docteur E. HANDSCHIN a écrit sur la faune des Aptérygotes d'Allemagne, en 1929 (3). En 1930, J. STACH (4) fait justement remarquer qu'ALDOVANDRUS, en 1638, englobait à la fois sous le nom de *Forbicina : Forficula, Machilis* et *Lepisma.* Il garde *Dilta,* nous ferons de même.

DESCRIPTION. — Les yeux sont allongés dans le sens transversal, ils se touchent sur une distance égale à la moitié du diamètre longitudinal. Le bord supérieur des yeux est presque rectiligne, puis il s'abaisse en arc de cercle vers l'ocelle latéral. Le bord inférieur forme un angle arrondi très obtus. Les grands diamètres des yeux sont dans le prolongement l'un de l'autre.

Les ocelles pairs sont déjetés à la partie latérale de la tête. Ils sont contigus aux yeux et leur bord latéral, qui forme un angle

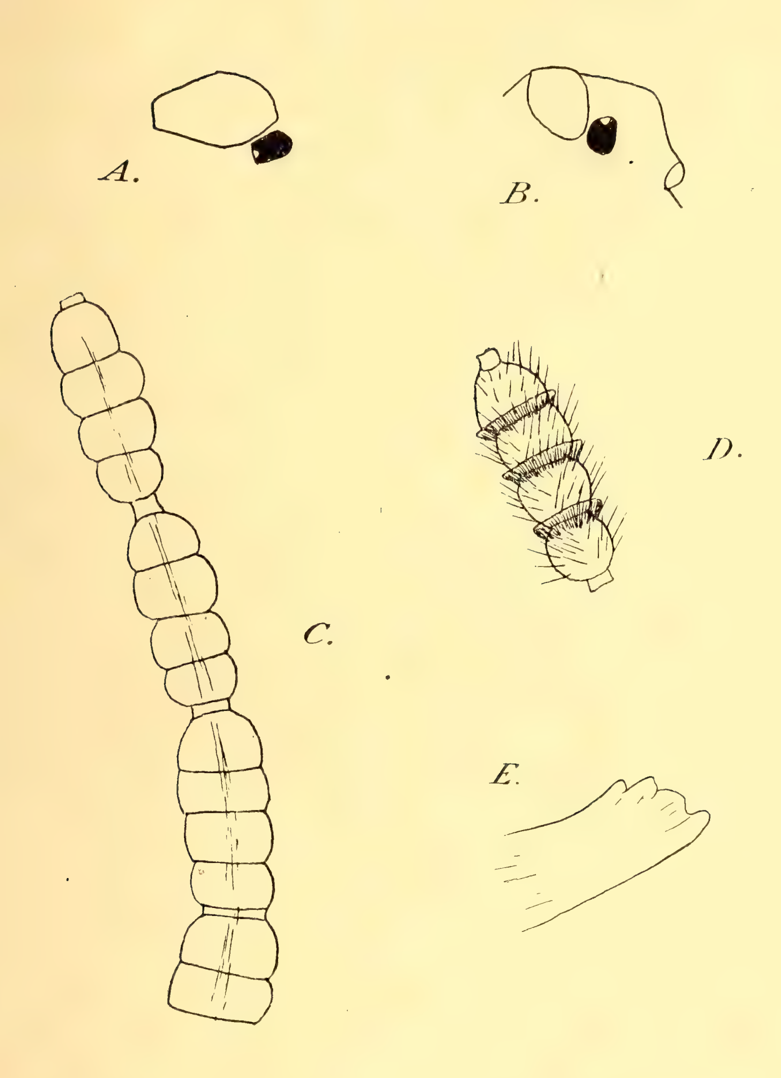
---

(1) SILVESTRI (F.). — Nuovi generi e specie di Machilidæ. *Redia,* vol. II, 1904.

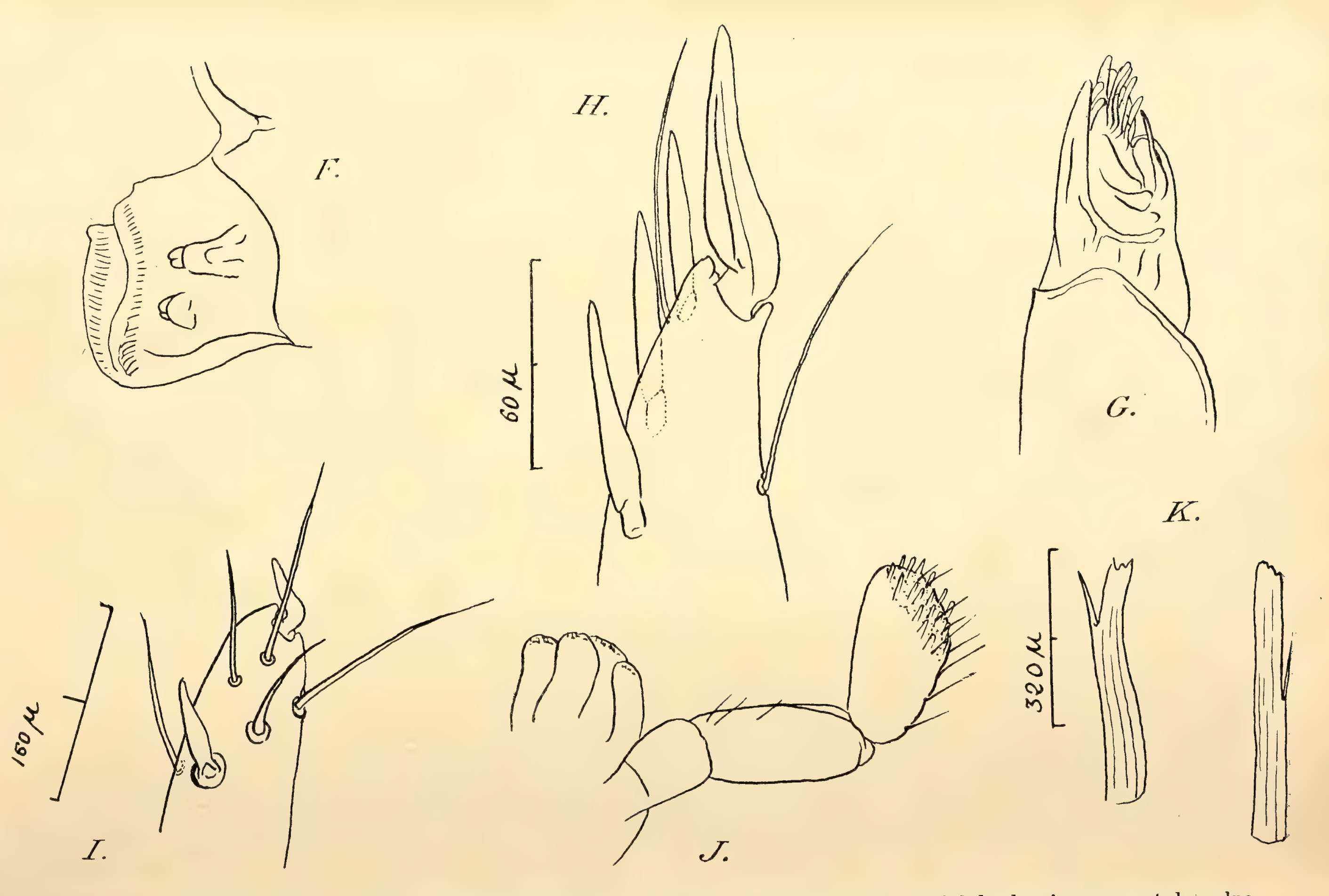
(2) VERHOEFF (K. W.). — Uber Felsenspringer, Machiloidea, 6 Aufsatz : Halomachilis und Forbicina, *Zeitschr. f. wissenschaft. Insektenbiologie.* Bd 8, Helft, 1, 1912.

(3) HANDSCHIN (E.). — Die Tierwelt Deutschlands. 16 Teil : Urinsekten oder Apterygota. Iena, 1929.

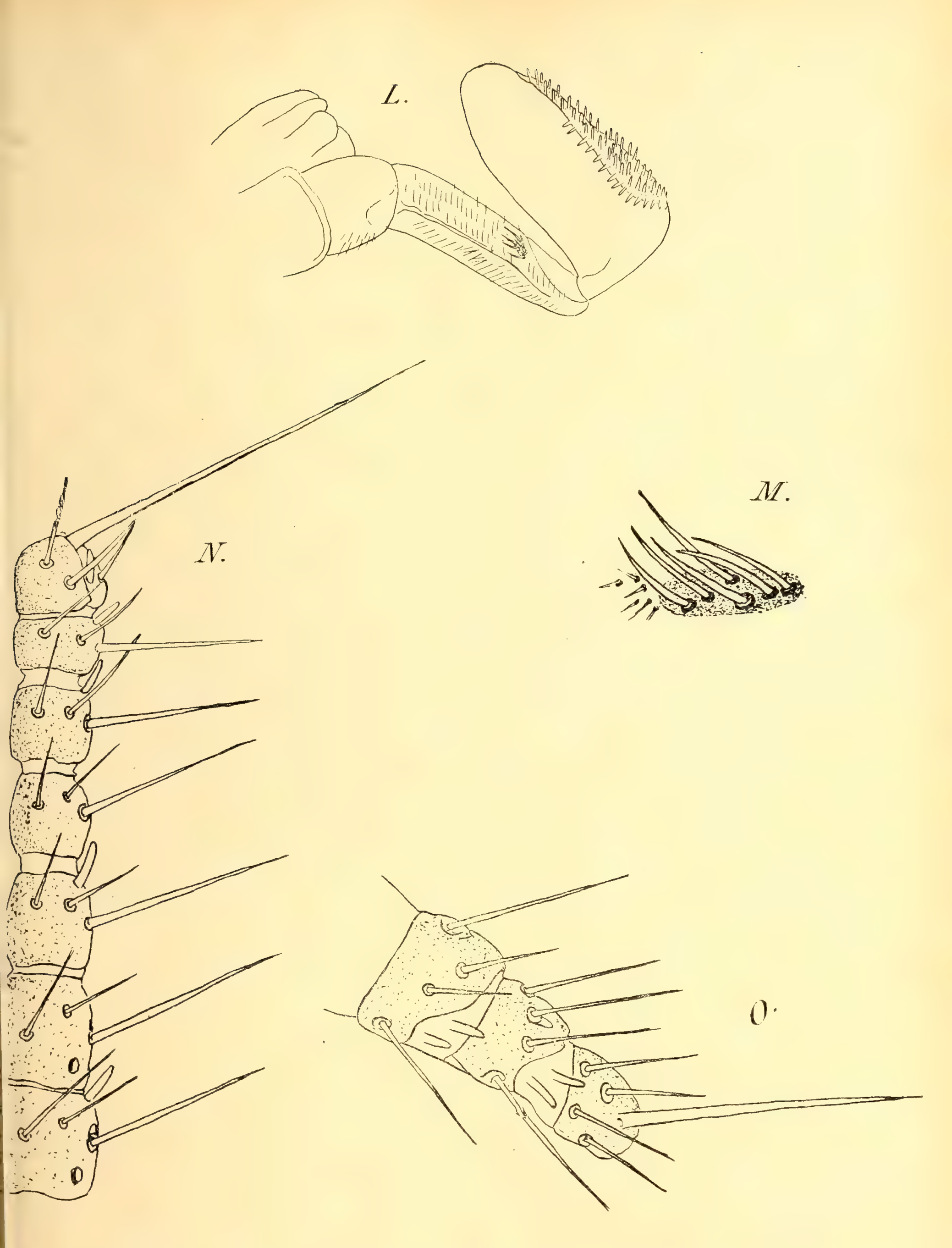
(4) STACH (J.). — Apterygoyen auss den nördlichen und östlichen spanien. *Abhanlungen der senckenbergischen Naturf. Gessellschfat.* Bd. 42, Lief. I. 1930.



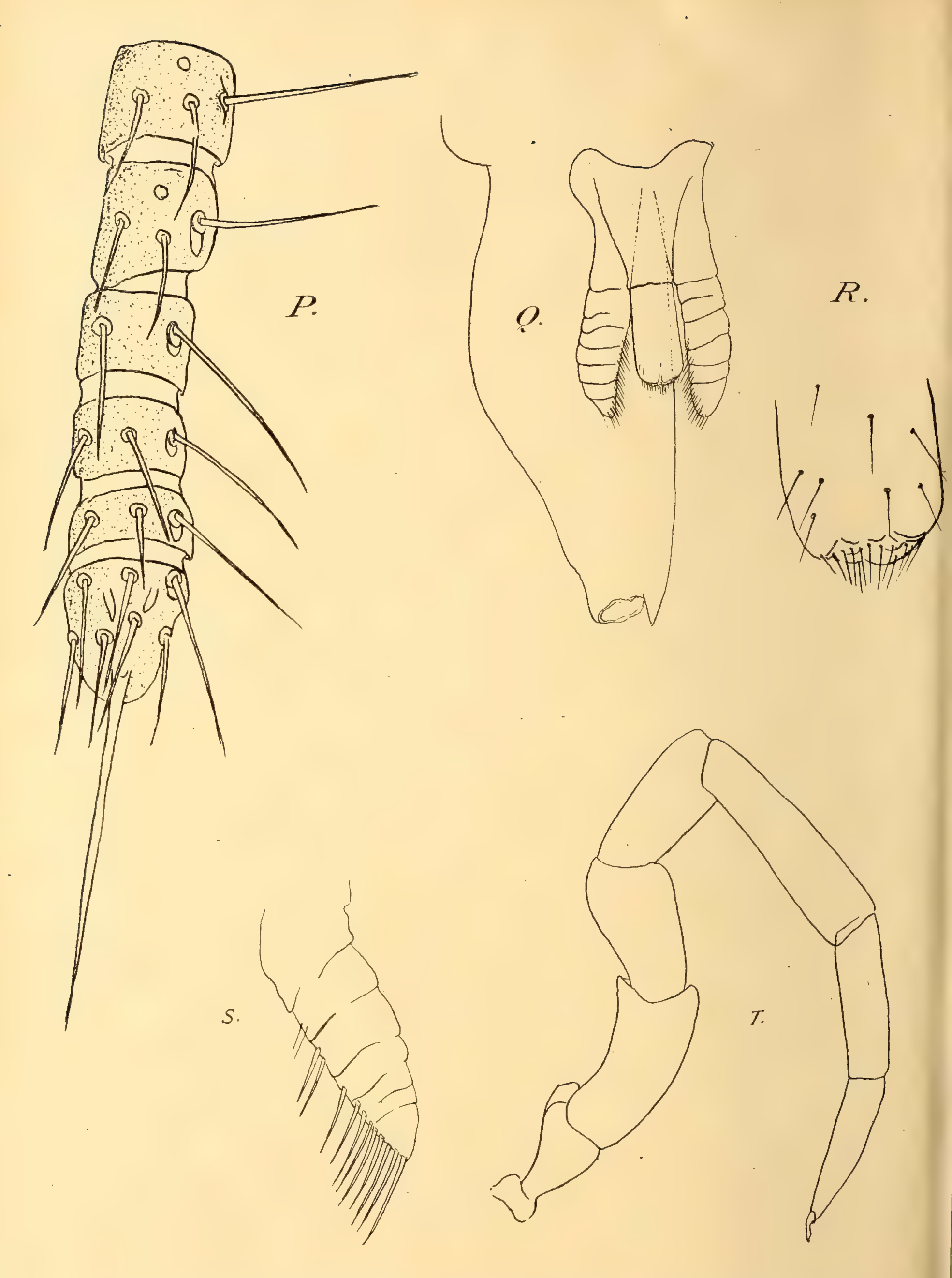
A. Œil et ocelle gauches vus de face. — *B*. Portion antérieure de la tête vue latéralement, montrant l'œil, l'ocelle pair droits et l'ocelle médian. — *C*. Dernières chaînettes d'une antenne d'un mâle, le contour des anneaux est seul dessiné, mais non les écailles et les cils. — *D*. Une chaînette isolée de l'antenne d'un mâle. — *E*. Portion sécante de la mandibule.



F. Portion molaire de la mandibule du mâle. — *G*. Lacinia de la maxille. — *H*. Extrémité du dernier segment du palpe maxillaire de la femelle. — *I*. Extrémité du dernier segment du palpe maxillaire du mâle. — *J*. Portion gauche du labre avec son palpe (femelle) ; écailles non dessinées. — *K*. Cônes sensoriels insérérés sur l'extrémité du palpe labial.



L. Labiopode du mâle (dessiné sans les écailles). — *M*. Soies du deuxième article du labiopode du mâle. — *N*. Derniers articles des ovipositeurs antérieurs (vue latérale). — *O*. Les trois derniers articles des mêmes ovipositeurs vus de face.



P. Les derniers articles des ovipositeurs postérieurs. — *Q*. Pénis et paramères. — *R*. Extrémité du pénis. — *S*. Paramère du huitième segment abdominal. — *T*. Dessin des contours du palpe maxillaire (femelle).

aigu, dépasse les limites latérales des yeux. Ils sont marqués d'une tache triangulaire claire (Fig. A). Ils sont situés juste au-dessus de la base des antennes. Leur diamètre transverse est égal au tiers du diamètre transverse des yeux composés.

Vu latéralement, le front suit une courbe régulière, puis s'abaisse brusquement vers l'ocelle médian, il dessine ainsi un angle proéminent (Fig. B).

L'ocelle impair est situé sur la ligne qui relie les bases des insertions des antennes.

En arrière des yeux, nous trouvons un profond sillon mandibulo-maxillaire qui naît sur le sommet de la tête et qui va, en s'élargissant, dans l'espace situé entre les mandibules et les maxilles. Environ au tiers inférieur de sa course, nous voyons naître, près de lui, un sillon, moins profond, qui se dirige vers l'arrière et qui se termine dans l'espace situé entre les maxilles et le condyle du labre. Ce sillon, qui n'est pas une ramification du précédent peut être nommé sillon maxillo-labral.

Sur le clypéus il y a une vingtaine de soies isolées fines. Dans les angles supéro-externes du labre s'insère un groupe de quatre ou cinq soies fines; un peu plus bas, il y a une soie médiane et deux latérales plus longues.

Les antennes ne sont pas annelées de blanc. Tous leurs anneaux ont des écailles, ce qui est commode pour la numération des articles. Elles sont courtes, dépassent à peine la moitié du corps, elles sont renflées dans leur tiers proximal surtout chez le mâle, ce qui permet, par leur simple examen, de déterminer le sexe de l'animal au moins quand celui-ci est adulte. Le premier article, tronconique, est aussi grand que les cinq suivants réunis (nous le désignerons par 1 dans les numérations qui suivent). Comme chez tous les *Machilidæ,* les antennes sont constituées par un flagelle suivi de chaînettes possédant un nombre réduit d'articles; ces chaînettes, chez notre espèce, sont formées presque toujours par un nombre égal d'articles (4), au moins chez le mâle (Fig. C-D). Les numérations faites sur une série de mâles adultes donnent les nombres suivants (les antennes d'un même animal étant comprises dans une accolade) :

{ 1 + 61 + 4 + 4 + 4
{ 1 + 61 + 4 + 4 + 4

{ 1 + 52 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4
{ 1 + 44 + 4 + 4 + 4

{ 1 + 57 + 4 + 5 + 4
{ 1 + 68 + 4 + 4 + 4

$$\left\{\begin{array}{l} 1 + 68 + 4 + 4 + 4 \\ 1 + 64 + 4 + 4 + 4 \end{array}\right.$$

$$\left\{\begin{array}{l} 1 + 60 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 \\ 1 + 65 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 \end{array}\right.$$

Chez la femelle les deux dernières chaînettes, grêles, ont souvent cinq, six ou sept articles.

Ces chaînettes se détachent facilement, d'une seule pièce, et les mieux individualisées sont les dernières, qui présentent des anneaux sphériques, tandis que les premières, parfois difficiles à distinguer du flagelle, ont des articles cylindriques. Chaque chaînette est reliée à sa voisine par un mince pédicelle et, quand la chaînette tombe, la portion du pédicelle qui reste en place figure ce que l'on pourrait prendre pour un cône sensoriel.

Les mandibules ont une portion sécante à quatre dents (Fig. E), les deux extrêmes étant les plus aiguës, les deux intermédiaires sont plus larges et arrondies. Le manubrium de la partie sécante a une longueur égale aux quatre cinquièmes de la partie basale de la mandibule. La partie basale est soutenue par deux cadres chitineux de forme mi-circulaire, l'un réduit, près du condyle mandibulaire, et l'autre plus grand proche de la partie molaire; entre eux, il y a un épaississement de chitine qui ne fait pas le tour de la mandibule. L'apodème du muscle dorsal antérieur de la mandibule, qui vient facilement à la dissection, est assez forte. La partie molaire affecte une forme trapézoïdale, le petit côté du trapèze étant implanté latéralement dans l'appendice. Sur le pied de la partie molaire, nous trouvons chez le mâle deux dents bicuspides supportées chacune par un mamelon (Fig. F). Cette partie molaire est soutenue par un prolongemnet médian du cadre chitineux distal.

La galéa des maxilles dépasse à peine la lacinia. La portion arrondie de la galéa porte, du côté externe, une brosse de poils sensoriels qui ont deux formes différentes. Les uns, les plus nombreux, ont leur base d'insertion entourée d'un mamelon, les autres sont engainés, sur la moitié de leur longueur, par un cylindre chitineux. La lacinia (Fig. G) possède un système de dents assez compliqué; on peut, néanmoins, distinguer deux groupes de dents, un interne et un externe. Le groupe interne est constitué par deux dents allongées, l'une rectiligne, l'autre s'incurvant vers l'intérieur du complexe. Le groupe externe est formé de trois dents fortes, larges; près de leur base s'insèrent sept à huit denticules sétacés qui s'incurvent en dedans.

Le premier article du palpe maxillaire porte un processus courbe, dont la longueur est égale à la moitié de la largeur du segment. Ce processus donne insertion, sur une sorte de plateau,

à un groupe de grands cils flexueux, un nombre de dix à quinze. A l'extérieur des cinquième, sixième et septième segments il y a en plus des écailles, des cils flexueux et des dards plus nombreux sur les sixième et septième. La numération de ces phanères est difficile à établir en raison du grand nombre d'écailles qui gênent considérablement l'examen. L'extrémité des derniers segments présente des différences sexuelles remarquables. Chez la femelle (Fig. H) elle porte distalement un dard robuste en forme de fer de lance, dessinant un S allongé et marqué de chaque côté d'un épaississement chitineux; un peu en avant il y a trois dards à base renflée et quelques cils. Chez le mâle (Fig. I) le dard terminal est beaucoup plus réduit, en forme de crochet et nous ne trouvons, en avant, qu'un seul dard à base renflée et de taille réduite, mais les cils flexueux sont plus nombreux.

Les rapports des longueurs des différents articles du palpe maxillaire sont :

N°ˢ des articles	Femelle	Mâle
—	—	—
1	1,5	2
2	2	2,5
3	2	2
4	2	2
5	3,5	4
6	2,5	3
7	2,5	2

Les articles sont plus grêles chez le mâle que chez la femelle.

Les labiopodes montrent aussi des différences sexuelles. Chez la femelle (Fig. J) le deuxième article est presque glabre et le dernier article a son extrémité peu élargie, cette extrémité est formée par une aire triangulaire sur laquelle sont insérés les cônes sensoriels allongés (Fig. K). Ces cônes, droits ou courbes, sont au nombre de quinze à vingt, ils sont constitués par une lame dentée à son extrémité et qui porte une petite épine latérale. Chez le mâle (Fig. L) le dernier article est considérablement renflé au bout, et porte de cinquante à soixante-dix cônes sensoriels de même forme que ceux de la femelle; ces cônes sont disposés en cinq rangées à peu près parallèles entre elles et parallèles au grand axe de l'ellipse qui leur sert de base d'insertion. Le deuxième article du mâle diffère de celui de la femelle, il est abondamment pourvu de cils; près de son articulation avec le troisième article, il y a une zone elliptique fortement pigmentée qui donne insertion à un groupe de six à sept soies robustes, courbes (Fig. M).

Les extrémités des glosses et des paraglosses sont munies de poils

sensoriels ayant une forme analogue à ceux de la brosse de la galéa.

Les deux paires postérieures de pattes portent seules un stylet coxal. La première est plus robuste que les autres.

Nous trouvons une paire de sacs coxaux à chaque segment abdominal du premier au septième segment abdominal.

Les triangles sternaux s'insèrent entre les coxae de l'abdomen comme des triangles à sommet aigu.

Il y a huit paires de stylets abdominaux, terminés chacun par un dard et portant des cils qui ne dépassent jamais les dards terminaux.

La mensuration comparative des stylets et des dards donnent les chiffres suivants :

	Stylets		Dards	
N[os] des articles	Femelle	Mâle	Femelle	Mâle
—	—	—	—	—
1	5	7	3	2,5
2	5	5	3	2,5
3	4	5	2,5	3
4	3	5	3	2,5
5	3,5	4,5	3	2,5
6	4	5	3	3
7	5	5	3	4
8	8	5	4	2

Les ovipositeurs sont grêles, longs, dépassant les stylets tirés en arrière du neuvième segment abdominal.

Les antérieurs (Fig. N, O) ont de cinquante-quatre à soixante et un anneaux. Verhoeff (1910) pour son genre *Teutonia,* indiquait comme nombres extrêmes trente-sept et cinquante-quatre, il faut donc augmenter ce dernier.

Les vingt-cinq premiers anneaux ne possèdent pas de cils. Sur les derniers nous trouvons : des cils, des cônes et des cupules. Comme Stach l'a signalé pour *D. squamata,* il n'y a pas ici de ces organes particuliers nommés *grabklauen* par les auteurs de langue germanique et qui sont constitués par de gros crochets robustes, pigmentés, solidement implantés sur l'ovipositeur. Il n'y a pas non plus de groupes de cônes sensoriels implantés sur une aire définie, chez *D. littoralis,* quand les cônes s'associent, c'est simplement par paire. En partant du dernier, voici comment se présentent les anneaux : le dernier possède un fort long cil sans épaississement chitineux à la base et quatre autres cils. Le suivant a quatre cils. Entre les deux anneaux, dans la zone d'articulation, il y a deux cônes. L'anneau suivant porte encore quatre cils, nous trouvons encore deux cônes sur la membrane articulaire. C'est à partir du

sixième anneau que commencent à apparaître les cupules, à partir du vingt-deuxième elles se montrent par paire. Les cils latéraux, les plus longs, sont ceux qui disparaissent les derniers.

Les ovipositeurs postérieurs (Fig. P) ont de cinquante-deux à cinquante-six anneaux; le dernier porte une longue soie analogue à celle du dernier article des ovipositeurs antérieurs puis sept soies plus courtes en deux rangées et deux cônes sensoriels recourbés entre les deux rangées. Les deux segments suivants ont trois cils chacun, pas de cône; le segment suivant a deux cils, et les autres trois cils et un cupule chacun, jusqu'au quatorzième inclus. Sur le quinzième, il y a deux cils, un cupule et un cône; sur les seixième et dix-septième, trois cils et un cupule; sur le dix-huitième, deux cils et un cupule.

Les cupules disparaissent à partir du vingt et unième anneau et les cils à partir du vingt-septième.

Le pénis, cylindrique, n'atteint pas l'extrémité des paramères du neuvième segment, sa base est conique; son extrémité porte quelques soies en bouquet (Fig. Q, R).

Les paramères du huitième segment ont 1 + 6 anneaux; ils possèdent de petits cils dirigés vers l'intérieur surtout sur les derniers anneaux (Fig. S).

Les paramères du neuvième segment ont 1 + 6 segments, ils possèdent des cils plus nombreux que les paramères antérieurs.

Longueur du corps : 10 millimètres en moyenne sans les antennes et les cerques. Les femelles adultes sont un peu plus grosses que les mâles.

Le filet médian est long comme les deux tiers du corps, les filets latéraux n'atteignent pas la moitié du cerque médian.

La couleur est essentiellement variable, en particulier quand les animaux approchent de la mue; elle passe du brun au gris pour la teinte de fond. Les différentes taches que nous avons pu observer défient toute description ayant quelque valeur. Cependant, la présence, sur le dos, d'une large bande longitudinale claire nous a paru constante.

En hiver, quand le sol est mouillé, ils sautent rarement, mais en été, quand le sol est sec et la température élevée ils sautent énergiquement et, même avec un aspirateur, leur capture est difficile.

Cette espèce a été capturée pour la première fois en Cornouailles, dans l'herbe des falaises en 1928. Elle a été trouvée par la suite dans l'île de Wight, dans le Devon.

Nous l'avons récoltée, nous-même, dans la forêt de La Teste, sur les bords du Bassin d'Arcachon ou de l'Océan. Malgré son nom elle quitte les côtes pour pénétrer dans les terres. Nous la trouvons communément dans les forêts de pins qui avoisinent Bordeaux. Au cours de l'excursion de la fête Linnéenne, du 25 juin 1939, nous l'avons rencontrée plusieurs fois entre Ayguemorte et Castres.

Assemblée générale de la 121e Fête Linnéenne

Tenue à l'Hôtel de ville de Castres, le 26 Juin 1939

Présidence de M. G. Malvesin-Fabre, Président.

Présents : M. et Mme Malvesin-Fabre, M., Mme Tempère et fils, M. et Mme Argilas, M. et Mme Barthélemy, M., Mme et Mlle Rossignol, M. et Mme Garrigou, M. et Mme Larroque, Mlles Humbert et Lacoste, MM. Lambertie, Docteur Cordier, Schœller, Balland, Cumia, Ballais, Courtel, Dubreuilh, Maziaud, Camart, Bouchon. M. Heyraud, Adjoint au Maire, représentant M. le Maire de Castres, assiste également à la séance.

Excusés : MM. le Docteur Baudrimont, Jeanjean, Rigaud, Frémont, Glangeaud, Papy, Renaudet, Crapuchet, Daydie, Drouet et Mme Drouet.

La séance est ouverte à 17 h. 30. Lecture est donnée du procès-verbal de la précédente Fête Linnéenne.

M. le Président prononce le discours d'usage.

Communications. — M. G. Tempère : *Les Cycloderes* (Col. Curcul.) de la Gironde et leurs plantes nourricières.

M. A. Argilas : La Phagocytose chez un *Thysanoure machilidæ (Dicta Feytaudi).*

M. A. Bouchon : Compte rendu de l'excursion.

La séance est levée à 18 h. 45.

Discours prononcé à la 121e Fête Linnéenne par M. Georges Malvesin-Fabre, Président

Mes chers Collègues,

Mon premier devoir est de remercier M. le Maire de Castres d'avoir bien voulu mettre à notre disposition cette salle pour y tenir l'Assemblée générale statutaire de la 121e Fête Linnéenne et pour le remercier également d'avoir prié M. Heyraud, son adjoint, de le représenter à cette Assemblée et à notre modeste mais fraternel banquet.

Je remercie également les membres de la Commission qui ont organisé cette journée et tout spécialement notre Secrétaire du Conseil, M. Tempère, qui a tenu à remplacer notre Secrétaire général chaque fois que d'impérieuses obligations ont privé celui-ci de participer aux travaux de la Commission.

Au cours des cent vingt et un ans que compte l'existence de notre Société c'est la seconde fois seulement que la Fête Linnéenne est célébrée dans la commune de Castres. Seule la quatre-vingt-cinquième fut célébrée ici, le 28 juin 1903, sous la présidence de de M. le Professeur Beille. L'excursion avait eu lieu sur le territoire de La Brède et de Saucats voire même plus loin puisque Motelay et le Docteur Lalanne étaient allés en automobile jusqu'à Villagrains pour y récolter l'*Opuntia ficus-barbariæ* dont la naturalisation venait d'être constatée dans un champ de cette commune.

Au retour l'Assemblée et le banquet eurent lieu dans ce même Hôtel du Commerce qui va nous accueillir tout à l'heure.

L'année linnéenne qui vient de s'achever est endeuillée par la perte de deux membres éminents : Maxwell et Peyrot.

Jos. Maxwell appartenait à notre Compagnie depuis 1897. Esprit d'élite, il avait en pleine période moderne réussi l'entreprise difficile de renouveler la tradition de ces grands magistrats du siècle de Montesquieu qui joignaient à une science juridique approfondie le souci de la culture générale la plus étendue. Comme eux, il considérait que l'homme, même vivant en société, ne peut être séparé de l'ensemble de la nature, et qu'il convient pour le mieux comprendre, d'étudier avec une sollicitude toujours en éveil, les lois qui conditionnent l'évolution des êtres vivants. Ayant étudié le droit et conquis dans ce domaine le maximum des consécrations prévues, déjà magistrat écouté, Maxwell voulut devenir un modeste étudiant en médecine et poursuivit ses études jusqu'à l'obtention du doctorat. D'autre part, il s'intéressait à toutes les formes de la vie, même à la vie végétale, et c'était merveille de constater chez ce juriste doublé d'un médecin, un botaniste aussi averti. Les hautes responsabilités qu'il assura lorsque le développement de sa carrière le ramena à Bordeaux, l'empêchèrent d'être parmi nous aussi souvent qu'il l'eût désiré. Un Procureur général se doit à la société même aux heures qu'il pourrait légitimement consacrer à quelque délassement. Mais lorsqu'il lui était possible d'assister à nos séances ou même à nos excursions, c'était avec joie qu'il prenait part à nos travaux. Je garde particulièrement vivant le souvenir d'une journée comme celle-ci, il y a dix-sept ans, où de Pair-non-Pair à Saint-André-de-Cubzac, sa conversation fut une véritable fête pour l'esprit de ses interlocuteurs. Cette grande voix s'est tue, mais la mémoire de Jos. Maxwell demeurera impérissable pour tous ceux de nos collègues qui ont eu l'occasion de l'approcher.

Albert Peyrot était entré dans nos rangs en 1898. Membre du Conseil depuis environ vingt ans, il fut successivement secrétaire du Conseil, vice-président, président et, lorsque l'âge l'éloigna de nos séances, vous lui avez décerné le titre de président honoraire.

Mais son œuvre principale dans notre Compagnie réside dans les publications dont je n'ai pas à vous signaler l'importance considérable. Sans vous rappeler les nombreuses notes parues dans nos *Procès-Verbaux* je citerai uniquement les grands travaux imprimés dans nos *Actes*. Ce furent d'abord les « Contributions à l'étude paléontologique des faluns de la Touraine » en collaboration avec Ivolas. Puis, la « Conchologie néogénique de l'Aquitaine ». Commencé en collaboration avec Cossmann, l'illustre auteur de la « Paléoconchologie comparée », ce travail n'était mené à bien que jusqu'à la fin des Pélécypodes lorsque la mort vint frapper Cossmann. Privé de cette précieuse collaboration, Peyrot eut cependant le courage de continuer seul et de conduire jusqu'au bout l'œuvre entreprise.

La publication s'est échelonnée sur plus de vingt-cinq ans et désormais la Conchologie est l'ouvrage fondamental consulté chaque jour par tous les paléontologistes qui s'intéressent aux faluns néogéniques du Sud-Ouest.

L'année dernière enfin notre Société s'honorait d'imprimer en volume supplémentaire « Les Mollusques testacés univalves des dépôts helvétiens du Bassin Ligérien », dernière œuvre dont Peyrot désirait avoir la suprême consolation de corriger lui-même les épreuves. Ainsi, par son sujet, l'ultime travail de Peyrot rejoint-il le premier de ceux qu'il nous donna, admirable symbole d'une existence dont toutes les heures de liberté furent consacrées à la recherche scientifique.

Après avoir déploré nos deuils, il convient d'enregistrer la joie que nous avons éprouvée en apprenant les distinctions et les succès obtenus par certains de nos collègues :

MM. Daydie et Maziaud ont été promus Officiers d'Instruction publique.

MM. Dufrénoy, Glangeaud, Papy et Rigaud ont été nommés Officiers d'Académie.

MM. Crapuchet et Schœller ont été nommés dans l'ordre du Mérite Agricole.

M. le Professeur Chouard, professeur de Botanique à la Faculté des Sciences de Rennes, a été nommé Professeur au Conservatoire National des Arts et Métiers.

M. le Docteur Girard, assistant à la Faculté de Médecine et de Pharmacie, vient d'être reçu au concours de l'Agrégation de Matière médicale.

M. A. Fabre, Inspecteur de l'Enseignement, a brillamment soutenu en Sorbonne ses thèses de Docteur ès sciences et obtenu la mention très honorable avec félicitations du Jury.

Enfin M. Schœller, assistant de Géologie à la Faculté des Sciences, s'est vu décerner le prix Bordier de l'Académie des Sciences.

A tous ces collègues notre Société est heureuse d'adresser ses bien vives félicitations.

La vie intérieure et extérieure de notre Société s'est poursuivie normalement. Nos *réunions,* nos *excursions,* notre campagne mycologique de l'automne dernier ont réuni un nombre important de participants et ont suscité un vif intérêt.

Des raisons d'ordre matériel et dont nous aurons à parler bientôt, nous ont obligés à suspendre notre programme de *causeries,* notre salle étant bouleversée par les préparatifs de notre déménagement. Cette interruption est d'autant plus regrettable que notre unique causerie de l'année avait présenté un intérêt tout particulier. Tous ceux qui ont entendu M. le Professeur Dangeard nous parler de « la Structure et des propriétés de la matière vivante » avaient particulièrement goûté cet exposé d'une haute portée biologique et qui cadrait parfaitement avec le but et les préoccupations de notre Société.

Les Pouvoirs publics nous ont maintenu les *subventions* nécessaires à nos publications et je les prie d'agréer, ici, l'expression de notre gratitude.

Cette question m'amène tout naturellement à vous parler de deux sujets intimement liés. Notre *situation financière* et nos *publications.*

Je n'ai pas besoin de vous rappeler l'état précaire dans lequel se trouvait notre trésorerie au début de l'année et les résolutions que vous avez prises afin de faire face aux graves difficultés qui se présentaient à nous. Soyez assurés que votre Conseil tiendra la main à ce que vos décisions soient appliquées avec exactitude et qu'il fera tous ses efforts, malgré la dureté des temps, pour améliorer notre situation.

Nos publications sont l'objet constant de ses préoccupations. Elles sont de beaucoup notre principale dépense mais d'autre part elles sont nécessaires au bon renom de notre Société tandis que par la voie des échanges, elles sont le facteur principal de l'enrichissement de notre bibliothèque.

Le retard dans la publication de nos *Procès-Verbaux* va être regagné.

Le fascicule 1938 est achevé et sera mis incessamment en distribution.

Quant aux *Procès-Verbaux* des séances de cette année, vous avez pris la décision de les faire paraître en dix fascicules mensuels. Cette réforme, demandée par plusieurs d'entre vous, doit donner entière satisfaction à tous ceux qui pensent à juste titre qu'une prompte publication est nécessaire aux travaux scientifiques. En l'adoptant, vous n'avez fait d'ailleurs, que reprendre l'ancienne tradition de notre Compagnie, tradition dont on ne s'était écarté

que depuis environ trente ans. A ce sujet, je suis heureux de rendre hommage à l'activité et au dévouement de la Commission des Publications à qui est imposé un lourd travail supplémentaire. En outre, puisque désormais c'est la couverture provisoire de chaque fascicule mensuel qui porte le programme du mois suivant, j'insiste pour que ceux d'entre vous qui se proposent de faire une communication, même verbale, veuillent bien nous en indiquer le titre assez tôt pour qu'il puisse en être fait mention. C'est l'intérêt présenté par les sujets annoncés qui incite nos collègues à assister nombreux aux séances qui sont la vie même de notre Société. *Il est donc extrêmement souhaitable que chaque programme fasse prévoir un certain nombre de communications.*

Il est une question délicate à laquelle j'ai fait allusion tout à l'heure et qui a dominé toute la vitalité de notre Société depuis le début de l'année civile. Vous avez tous compris qu'il sagit de notre déménagement et de ses modalités. Vous n'attendez certes pas que je vous rappelle dans quelles conditions, depuis cinquante ans, notre siège social se trouve à l'Athénée municipal.

Je n'ai même pas besoin d'évoquer avec une gratitude méritée la mémoire du philanthrope Fieffé qui, léguant son immense fortune à la ville de Bordeaux, précisa parmi les conditions de sa libéralité cette clause qu'un immeuble acheté avec une partie de sa succession serait mis à la disposition des Sociétés savantes pour l'exercice de leur vie intérieure et leurs manifestations publiques. De là, le nom d'Hôtel des Sociétés savantes donné primitivement à l'Athénée municipal. Tout cela vous le savez et vous savez aussi que graduellement, au cours des années, cette clause testamentaire tombant peu à peu dans l'oubli, l'Athénée, ses salles, son amphithéâtre étaient devenus l'asile de groupements et le théâtre de manifestations d'un caractère scientifique plutôt restreint.

Il convient donc de rendre hommage à l'idée directrice qui anima l'Administration municipale lorsqu'elle établit le principe de consacrer aux Sociétés savantes l'Hôtel du Paty, rue du Loup, occupé par l'Administration de l'Octroi jusqu'à la suppression de cet organisme. Hélas ! le principe reçut un sérieux accroc lorsqu'il fut décidé de consacrer le rez-de-chaussée de cet immeuble à installer d'une manière spacieuse et moderne les Archives municipales, tandis que les deux étages subsistants devaient donner asile à huit sociétés auxquelles était reconnu le titre officiel de « savantes » et de les réunir à raison de quatre par étage.

J'aurais mauvaise grâce à vous rappeler toutes les discussions qui s'en suivirent car votre Président *se considérant comme votre simple mandataire* eut soin de vous tenir au courant des laborieux échanges de vues auxquels il dut prendre part de multiples fois.

Je n'insiste même pas sur la chose qui lui fut la plus pénible, de constater les âpres disputes des Sociétés sœurs réduites à lutter pour leur « espace vital » comme on dit maintenant. Je me bornerai à enregistrer les résultats, constatant avec satisfaction que notre Administration municipale sait tenir compte des nécessités matérielles et des intérêts scientifiques lorsque les unes et les autres lui sont exposées avec loyauté et démontrées avec courage.

Nous disposions à l'Athénée de 203 mètres carrés de plancher; la distribution primitive nous en offrait rue du Loup, 102 mètres carrés. Nous avons fini par en obtenir environ 150.

La différence de hauteur d'étage 2 m. 95, au lieu de 3 m. 70 aurait rendu la réduction de surface encore plus sensible et empêché toute installation viable si l'Administration municipale n'avait accepté de compléter et de moderniser la disposition matérielle de nos meubles de collection.

Il m'est particulièrement agréable de souligner avec la gratitude qu'il convient le sacrifice pécuniaire consenti par la Municipalité pour que disposant d'un espace restreint, notre Compagnie, tout en faisant de son côté des sacrifices méritoires, puisse continuer à exercer son activité scientifique.

J'ai le devoir d'adresser aussi les remerciements de la Société à ceux auxquels le déménagement et la réinstallation imposent un travail supplémentaire, véritablement écrasant.

Ai-je besoin de vous dire avec quel soin jaloux notre archiviste modèle Maurice Lambertie procède au transfert de notre bibliothèque dont la richesse a provoqué l'étonnement admiratif de M. le Maire et de ses éminents collaborateurs lorsqu'ils m'ont fait l'honneur d'accepter de venir la visiter.

Mais je tiens à vous féliciter, mes chers Collègues, du choix que vous avez fait en les personnes de MM. Magne, Marquassuzaa, Larroque et Brion, comme conservateurs adjoints de nos collections. Aidés de dévoués collègues dont ils ont suscité le zèle, ils ont déjà effectué un travail énorme préparatoire au déménagement. Ils se préparent à en accomplir un autre non moins considérable : celui de la mise en œuvre de ces mêmes collections suivant un plan nouveau, plus moderne, plus scientifique, répondant mieux à leur but profond. Car, mes chers collègues, bien que vous en soyez tous persuadés laissez-moi affirmer ici que nos collections représentent pour notre Société et pour les buts qu'elle poursuit une utilité incontestable.

D'une part des collections locales toujours à la disposition des chercheurs pour leurs comparaisons et leurs études.

D'autre part des collections plus générales toujours au service des débutants pour les aider dans leur détermination au moment des premiers pas toujours difficiles dans la spécialité vers laquelle les ont portés leurs goûts personnels.

Il ne s'agit aucunement de concurrencer les grandes collections officielles ou de faire double emploi avec elles.

Un exemple typique le fera comprendre : supposez un jeune homme s'intéressant en amateur à une branche quelconque de la Zoologie tout en exerçant une profession qui ne lui permet pas de s'inscrire comme étudiant.

Que fera-t-il devant l'insuffisance des traités généraux et la dispersion des monographies parmi mille publications périodiques ? Les collections de Zoologie de la Faculté des Sciences lui sont fermées par de justes règlements. Celles du Muséum municipal d'Histoire naturelle ? Il ne pourra que les admirer à distance au travers d'une glace protectrice et pendant des heures d'ouverture strictement limitées.

Chez nous, ce jeune collègue se verra ouvrir tout grands nos tiroirs; il pourra toucher les échantillons types, les retourner, les comparer et aboutir à des déterminations exactes grâce à l'observation directe et précise des détails caractéristiques.

Ainsi, grâce à des collections judicieusement organisées, notre Compagnie peut remplir pleinement le rôle qu'elle s'est assigné dans la diffusion des Sciences naturelles.

Cette année, mes chers collègues, on a beaucoup parlé à Bordeaux du plus illustre des enfants de ce pays à la fois juriste et littérateur, magistrat et philosophe, historien et vigneron et qui par surcroît passa la majeure partie de sa vie dans le pays même où nous nous trouvons aujourd'hui : j'ai nommé le Chatelain de La Brède, le grand Montesquieu. Il n'y a qu'une chose qui ait été oubliée, c'est qu'il fut, dans la mesure où son temps le lui permettait, un naturaliste. Ce n'est point le lieu de développer ici ce point de vue. Je vous rappellerai simplement un fait que vous connaissez bien. Le 1er mars 1718 le médecin Cardoze présentait à l'Académie une Fritillaire qu'il baptisait très simplement *Fritillaria aquitanica,* ce qui prouve que dans notre ville la nomenclature binaire était inventée bien avant le « *Species plantarum* » et Montesquieu répondant à son collègue en tant que Président de l'Académie lui disait entre autres choses : « On a rempli les devoirs d'un bon botaniste lorsqu'on a rassemblé ce que la nature a répandu dans les campagnes et que l'on a su distinguer ce que le vulgaire laisse confondu avec les gazons ». Et il ajoutait quelques instants après : « Il ne faut pas grand chose pour faire la richesse d'un philosophe; les richesses qu'il cherche sont peu enviées grâce au mauvais goût des hommes qui n'en connaissent pas le prix ». Ces paroles, vieilles de plus de deux cents ans, paraissent me devoir fournir la conclusion la meilleure et la plus naturelle, tant il est vrai que c'est le propre des esprits supérieurs de savoir, à propos d'un humble fait particulier et passager, émettre des idées d'une portée

générale et d'un intérêt permanent. Ces pensées toujours vraies et toujours actuelles, il me semble que c'est ce matin que vous les avez entendues.

N'avez-vous pas rencontré au détour de quelqu'un de ces chemins qui lui étaient familiers, un homme dont le visage par la finesse des traits et la pénétration du regard contrastait avec la modestie d'un costume de campagne tout délavé par la pluie et qui, une fois de plus, aurait pu le faire prendre pour le jardinier du château de La Brède ?

Je crois bien que si, et vous voyant cueillir des plantes, capturer des insectes et les étudier comme avait l'habitude de le faire son jeune ami François de Paule Latapie dont il encouragea les débuts et qui, au crépuscule d'une vie bien remplie fut un des membres fondateurs de notre Société, il s'est arrêté pour vous dire : « Messieurs, soyez les bienvenus dans ce pays que j'ai beaucoup aimé. Vous remplissez les devoirs de bons naturalistes, rassemblant suivant tous les principes que vous offre la science de votre temps, les êtres vivants que vous avez choisis comme l'objet de vos études. Vous distinguez ce que le vulgaire persiste à confondre et à fouler aux pieds. Vous avez l'âme assez haute et l'esprit assez subtil pour goûter les joies profondes que procurent à leurs fidèles la recherche scientifique et le travail intellectuel. Vous accumulez des documents dont la conquête vous procure un enthousiasme trop souvent incompris de ceux qui vous entourent. C'est que vous seuls savez que la multitude des faits observés, la masse des objets offerts à votre étude attentive, vous permettront de vous élever jusqu'aux lois générales qui régissent la vie des êtres et conditionnent leur développement. »

Les *Cycloderes* (Col. *Curculionidae*) de la Gironde et leurs plantes nourricières.

Par G. Tempère.

Le genre *Cycloderes* (= *Thylacites*) compte une centaine d'espèces, presque toutes confinées à la région méditerranéenne stricte. Il est surtout bien représenté dans la Péninsule ibérique, au Maroc, en Algérie.

Trois espèces seulement existent en France continentale; ce sont *C. canescens* Rossi, *C. fritillum* Panz. et *C. Guinardi* Duv. La première reste jusqu'ici strictement méridionale; les deux autres, au contraire, ont été observées plus ou moins loin de la Méditerranée et se trouvent en Gironde.

Cycloderes fritillum Panz. a été observé dans la vallée du Rhône, remontant jusqu'à la Drôme et à l'Isère (Vienne). Dans la région du Sud-ouest, cette espèce avait été indiquée comme très rare dans les Landes, par Gobert; j'ai pu, en septembre 1929 et septembre 1938, la capturer au Verdon, dans deux stations arides distinctes, proches de l'estuaire ou de l'Océan. Il est curieux de noter que ces deux localités, les plus septentrionales connues actuellement en France, pour *C. fritillum*, Vienne et Le Verdon, se trouvent à peu près exactement sur la même latitude.

Cycloderes Guinardi J. du Val s'éloigne notablement plus que sa congénère de la région méditerranéenne, puisqu'on l'a observée dans la Côte-d'Or et dans l'Indre-et-Loire. Il est cité de la Gironde, d'après un seul exemplaire de la collection Laborderie Giraud, labellé Citon-Cénac, 7-7-1901. Notre collègue A. Landès l'a retrouvé en juillet 1938 dans les carrières calcaires de Saint-Laurent-d'Arce et en juin 1939 sur les falaises de Meschers; j'ai pu moi-même, en sa compagnie, observer l'insecte dans ces deux stations.

Il ne semble pas que l'on se soit jamais beaucoup soucié des plantes nourricières des *Cycloderes;* du moins les ouvrages classiques que j'ai pu consulter sont-ils muets ou peu s'en faut sur ce point. La plupart des auteurs se contentent d'indiquer que les espèces de ce genre se trouvent dans les endroits arides, sous les pierres. Comme, tout de même, il s'agit de phytophages, on pourrait supposer alors que ce sont des polyphages, sans régime spécialisé.

De ceci, je doute, depuis les observations que nous avons pu faire chez nous. En effet, c'est très régulièrement que *C. fritillum* se trouve, au Verdon, dans une station sablonneuse, au pied de *Plantago Coronopus* L., en compagnie d'une autre intéressante espèce de Curculionide : *Ceuthorrhynchidius Thalammeri* Schultze.

Quant à *C. Guinardi*, à Saint-Laurent-d'Arce, sur le calcaire, ses rapports avec une forme débile, à épi court (var. *sphaerostachya* M. et K. ?) de *Plantago lanceolata* L. ne peuvent faire aucun doute; c'est d'ailleurs aussi au voisinage de cette plante qu'ont été pris quelques individus, sur les falaises de la Charente-Inférieure.

Il me semble que cette coïncidence est assez significative pour qu'on admette que les Plantains ont au moins une certaine place dans l'alimentation des *Cycloderes*. C'est une simple indication, mais elle pourra susciter des observations nouvelles, à la suite desquelles il deviendra peut-être possible d'établir, entre le genre *Cycloderes* et le genre *Plantago*, une de ces relations comme il en existe de si nombreuses entre genres ou familles de plantes et genres ou groupes d'espèces d'Insectes.

Compte rendu botanique de la 121e Fête Linnéenne, de Saint-Médard-d'Eyrans à Aiguemorte et Beautiran.

Par M. A. Bouchon.

Malgré le temps incertain, vingt-deux participants se trouvaient au rendez-vous de la gare de Saint-Médard-d'Eyrans, et partaient aussitôt vers Aiguemorte; les autos emportant les dames précédaient nos collègues botanistes ou zoologistes, mais qui parfois y cherchaient un refuge car la matinée fut souvent fortement arrosée.

Nos récoltes commencent à la sortie de Saint-Médard, par le *Rubus Linkianus (Seringe)* Focke, où une jolie station attire le regard par ses belles fleurs doubles, puis aux alentours du château d'Eyrans, le *Leonurus Cardiaca* L.

Nous traversons la région marécageuse et dans les prairies, fossés et ruisseaux :

Tetragonolobus siliquosus Roth.
Allium ericetorum Thore.
Epipactis palustris Crantz.
Orchis sesquipedalis Willd.
Euphorbia pilosa L.
Euphorbia platyphylla L.
Carex paniculata L.
Berula angustifolia Koch.
Azolla filiculoides Lamk.

En approchant d'Aiguemorte, sur un talus :

Thymus serpyllum L. var. *T. silvicola* (W. et Gr.) Rouy.
Andryala integrifolia L.
Verbascum floccosum W. et R.
Sedun rubens L.
Sedum reflexum L.

Aiguemorte : murs, chemins :

Linaria supina Desf.
Arabis sagittata D. C.
Torilis nodosa Gærtn.

L'heure du déjeuner est arrivée et le ciel étant devenu plus clément nous nous installons sur un petit talus, une grange voisine pouvant nous servir de refuge en cas d'alerte.

Dans la deuxième partie de l'excursion, d'Aiguemorte à la route Bordeaux-Toulouse, nos récoltes seront favorisées par le temps, et dans un grand verger nous trouvons :

Linaria spartea Hoff. et Lk.

Filago minima Pers.
Papaver dubium L. var. *Lamottei* Bor.
Papaver argemone L.
Papaver hybridum L.
Silene gallica L. var *agrestina* Jord. et Fourn.
Trifolium arvense L. var. *T. Brittingeri* Weint.
Corynephorus canescens L.
Scleranthus annuus L. var. *hibernus* Reichb.
Spergula arvensis L. var. *sativa* Koch.
Astrocarpus purpurascens Rafin.

Dans les haies, deux *Rosa,* du groupe *Canina* L.

Bas-côtés de la route vers Beautiran :

Medicago falcata L.
Carduus nutans L. var. *macrolepis* Peterm (Rouy) s. v. *albiflorus.*

Près des habitations :

Scandix Pecten veneris L., mais qui n'est pas dans sa station.

Réunion du 3 juillet 1939

Présidence de M. G. Malvesin-Fabre, Président

Personnel. — Sur avis favorable du Conseil sont élus au titre de membres auditeurs :

1° Mlle Hélène Lacoste, 365, avenue d'Eysines, Le Bouscat (Botanique).

2° M. Paul Rougier, 17, rue Capdeville (Botanique), présentés par MM. Bouchon et Larroque.

M. le Président souhaite la bienvenue à M. R. Cambar, qui assiste pour la première fois à nos réunions.

Présentations. — M. R. Balland présente des dents d'un mammifère, *Ursus sp.* et une omoplate d'*Elephas sp.,* provenant des argiles de Bruges.

M. Couturier présente une cochenille, *Orthegia urticæ* L. trouvée à Sadirac sur *Rubus,* et sur le même *Rubus,* une fructification (Corémie), d'un champignon entomophyte du genre *Izaria.*

Dons. — M. le docteur A. Cros, une brochure. M. P. Roché (un volume). M. J. Viret (une brochure).

M. l'Archiviste dépose le bulletin bibliographique du mois de Juin dernier.

Réunion du 19 juillet 1939

Présidence de M. G. Malvesin-Fabre, Président

Distinction. — Le Président félicite, au nom de la Société, M. G. Tempère, nommé Officier d'Académie.

Communications. Présentation. — MM. A. Magne, Malvesin-Fabre et Marquassuzaa : Emplacement du falun étudié par Banon, à Cestas (Gironde).

M. le docteur L. Castex présente un sarment de vigne provenant de Landiras (Gironde), vigne dont deux rangs ont été frappés et tués par la foudre.

M. G. Tempère signale quelques plantes vues par lui dans les marais de la Perge, près de Montalivet, le 14 juillet dernier : *Menyanthes trifoliata* L.; *Hippuris vulgaris* L.; *Achillea Ptarmica* L.; *Veronica scutellata* L.

Le 9 juillet, entre Marcillac et Saint-Aubin : *Digitalis purpurea* L.

Le 17 juillet, au Bec d'Ambès : *Malva Alcea* L.

M. Maziaud : Des concrétions calcaires provenant du calcaire à Astéries du Roc de Marcamps.

Il nous fait voir un vieux dessin extrait du *Magasin pittoresque*, sur le transfert d'un *Magnolia* au Jardin des plantes de Bordeaux, le 4 mai 1857.

M. A. Magne : Une dent de *Carcharodon Megalodon* Agassiz trouvée par M. Pargade à Cestas.

M. R. Marquassuzaa : Compte rendu géologique de l'excursion de la Société à La Brède, le 2 avril 1939.

M. G. Malvesin-Fabre : A propos du pseudo « coup de poing » géant de Saint-Germain-la-Rivière.

M. le docteur Boudreau : Une éponge silicifiée provenant de Saintes (Charente) et une géole de Montalivet (Gironde).

Dons. — M. M. Lambertie : Un volume sur le Pin maritime et ses divers rapports et communications présentés au 62e Congrès de l'A. F. A. S.

M. R. Balland : Le discours prononcé par lui à la distribution des Prix du Lycée Michel Montaigne.

M. le Président remercie ses collègues qui viennent aider au déménagement des collections de la Société dans le nouveau local des Sociétés Savantes.

Emplacement du falun étudié par Banon à Cestas en 1850

Par A. Magne, G. Malvesin-Fabre et R. Marquassuzaa

Au cours d'une récente séance [1] notre collègue Mlle M. Sabron présentait quelques espèces helvétiennes : *Chione subplicata* d'Orb., *Arca Fichteli* Desh., *Venericardia Jouanneti* Bast., *Chlamys pinorum* C. et P., *Turritella Benoisti* C. et P., *Nassa helvetica* Peyrot, *Nassa salomacensis* Mayer, *Phos polygonum* Brocc., *Conus maculosus* Grat., provenant de la partie supérieure du falun de Cestas-Eglise, et donnait certaines précisions sur l'emplacement d'un gisement que nous sommes en droit de considérer comme étant le falun étudié par Banon, en 1850 [2]. En effet, dans son compte rendu de la Fête Linnéenne du 26 juin 1873 [3] Benoist signale que le gisement exploré par feu Banon avait été mis à nu dans un terrain appartenant à M. Guion, à la suite de travaux exécutés en vue de de rectifier le cours d'un petit affluent de l'Eau-Bourde et que le dit terrain était situé au Sud de l'Eglise, très vraisemblablement assez près de la route qui longe le lieu dit Seguin. Cette dernière hypothèse est basée sur le fait que Benoist mentionne dans ce même travail la découverte un peu en contre-bas du falun Banon, exactement au pied du mur du cimetière, d'un banc de *Melongena cornuta* Agass., espèce qui appartient à la formation burdigalienne sous-jacente. Quoi qu'il en soit et malgré l'imprécision de ces données nous pouvons admettre sans crainte d'erreur que le falun Banon et le niveau rencontré par Mlle Sabron ne forment qu'un seul et même gisement, d'autant plus qu'en ce nouveau point, comme d'ailleurs dans le niveau découvert par l'un de nous à la partie supérieure du cimetière [4] les espèces helvétiennes sont mélangées à des espèces typiquement burdigaliennes : *Tellina (Mœrella) donacina* L.; *Donax (Chion) affinis* Desh.; *Chione (Ventricoloidea) burdigalensis* Mayer; *Megaxinus incrassatus* Dub. mut. : *subscopulorum* d'Orb.; *Dentalium (Lævidentalium) burdigalinum* Mayer; *Pirenella picta* Defr.; *Ocenebra (Ocenebrina) excœlata* Cossm. Peyr. var. *cestasensis* Cossm. Peyr.; *Terebra (Myurella) Basteroti* Nyster et *Melanopsis aquensis* Grat. Ce mélange toutefois n'existe que sur quelques centimètres d'épaisseur et nulle part l'on ne rencontre la couche helvétienne à l'état de pureté, par contre sous la couche burdigalo-helvétienne la faune burdigalienne est exempte de tout apport helvétien. Ce sont là de nouvelles preuves en faveur de l'hypothèse que nous avons émise dans une précédente note [5], hypothèse selon laquelle l'avancée de la mer helvétienne aurait provoqué le ravinement des couches burdigaliennes sur les-

quelles elle a déposé ses sédiments. Les érosions pliocènes et quaternaires ont par la suite détruit la presque totalité de ces sédiments, dont il ne reste plus aujourd'hui que la partie qui était alors directement en contact avec la formation burdigalienne.

BIBLIOGRAPHIE

1. Sabron (M[lle] M.). — Sur quelques espèces helvétiennes provenant de Cestas. *P.-V. Soc. Linn. Bordeaux*, t. XCI, 1939, séance du 7 juin 1939.
2. Banon. — Aperçu sur le falun de Cestas. *Mém. Soc. Sc. Phys. Nat. Bordeaux*, t. III, 1864, séance du 7 avril 1851, p. 180.
3. Benoist. — Compte rendu de la Fête Linnéenne du 26 juin 1873. *P.-V. Soc. Linn. Bordeaux*, t. XXIX, 1873, p. xlv.
4. Magne (A.). — Présentation d'espèces helvétiennes provenant du falun de Cestas-Eglise. *P.-V. Soc. Linn. Bordeaux*, t. XC, 1938, séance du 15 juin 1938.
5. Magne (A.), Malvesin-Fabre (G.) et Marquassuzaa (R.). — Quelques mots sur le falun helvétien découvert par Banon, en 1850, à Cestas. *P.-V. Soc. Linn. Bordeaux*, t. XCI, 1939, séance du 5 avril 1939.

Compte rendu géologique de l'excursion du 27 avril 1939 à La Brède (Gironde)

Par R. Marquassuzâa

Cette excursion qui comportait une exploration des faluns de La Brède ne réunit, en raison du temps qui s'était annoncé comme devant être très pluvieux, qu'un petit nombre de linnéens puisque quatre d'entre eux, seulement, y participaient.

Dès son arrivée en gare de La Brède, notre petit groupe remontait la voie ferrée, en observant les coupes que laissaient apercevoir les larges fossés, profondément creusés sur ses côtés.

C'est ainsi que nous avons reconnu : une argile blanche, puis une roche jaune (Aquitanien inférieur et moyen), ainsi que quelques fossiles isolés du même étage, mais nous n'avons pu situer très exactement le falun classique dit de « la tranchée de chemin de fer » si riche en potamides d'une remarquable conservation.

Après avoir atteint la station desservant la halte de Saint-Morillon et nous être dirigés vers Saucats par la route du Son, nous parvenions à Lariey, station très connue de l'Aquitanien supérieur.

A la hauteur de ce hameau, une source d'un très faible débit qui alimentait autrefois cette agglomération en eau potable donne naissance à un petit affluent du ruisseau de Saint-Jean-d'Etampes. Ce ruisseau de peu d'importance a néanmoins creusé dans le grès de

Bazas (?) une sorte de cañon étroit et profond subparallèle à la route.

Sous une épaisse couche de tuf nous avons pu remarquer que la berge était constituée par un sable jaune, plus ou moins concrétionné qui paraissait surmonter immédiatement le grès formant le lit du ruisseau.

En creusant dans le talus de droite, nous avons reconnu un falun de peu d'importance constitué par une couche de sables argileux, panachés, bleuâtres ou jaunâtres, avec polypiers roulés et riches en galets de petites dimensions empruntés à la couche inférieure par ravinement.

Ce gisement, qui n'a pu certainement échapper aux géologues bordelais, semblait être plutôt une sorte de poche qu'une couche continue; car il ne se prolongeait pas vers l'aval.

L'examen de la faune qui en a été retirée nous a donné quatre-vingt-treize espèces. Lamellibranches et gastéropodes y sont compris en proportions à peu près égales. Si, dans son ensemble, elle reproduit la faune classique de Lariey, on peut toutefois noter la présence de certaines espèces communes aux deux étages (Aquitanien et Burdigalien) telles que :

Nerita Plutonis Bast.
Anachis terebralis Grat.
Calyptrœa costaria Grat.
Conus Ixion d'Orb.
Codokia Leonina Bast., etc.

Nous signalerons comme espèces rares à ce niveau :

Cyllene Desnoyersi Bast.
Cryptospira subovulata d'Orb.
Plicatula pternophora C. P.
Cardium Pallasianum Bast.
Lima inflata Chemn. var. *neogenica* C. P. et deux beaux exemplaires de *Lima aquitanica* May.

Parmi les perforants bien représentés :

Lucinopsis (Lajonkairia) rupestris Broch. (forme trapézoïdale allongée).

Ungulina unguiformis Bast. très commun, et *Basterotia corbuloides* May. mut. *aquitanica* C. P. représentée par sept valves (très rare d'après Peyrot).

Une exploration de la rive droite du ruisseau de Saint-Jean-d'Etampes nous donna l'occasion de trouver en place le calcaire lacustre formant corniche (roche très compacte pétrie de limnées et de planorbes). Ces mêmes fossiles se rencontrent à l'état libre sur le plateau.

A propos du pseudo « coup de poing » géant de Saint-Germain-la-Rivière

Par Georges Malvesin-Fabre

L'excursion de notre Société à Libourne et en Fronsadais, le 13 juin dernier, a fourni aux participants l'occasion de visiter le Musée de Libourne sous la conduite de son zélé conservateur, notre collègue M. Bial de Bellerade.

Parmi les objets préhistoriques que nous avons eu le plaisir d'étudier, se trouve une très belle pièce d'ailleurs correctement étiquetée « tranchoir » par le conservateur, et qui est, paraît-il, celle dont nous entendons parler depuis plusieurs années sous le nom de « coup de poing » géant de Saint-Germain-la-Rivière.

J'exprime toute ma gratitude à notre dévoué collègue M. Bial de Bellerade qui a bien voulu apporter ce superbe objet à la présente séance afin que nous puissions discuter « sur pièce » c'est bien le cas de le dire.

La description minutieuse en a été donnée par notre collègue M. Ferrier dans son étude sur la « Préhistoire en Gironde », pages 57 à 60. Je ne reviendrai donc pas sur les caractéristiques de cet outil recueilli en surface sur le plateau qui domine le gisement magdalénien de Saint-Germain-la-Rivière. Je souligne seulement le fait qu'aux environs immédiats et sur le même terrain ont été recueillis non seulement le minuscule coup de poing cordiforme moustérien dont on a parlé et que l'on a figuré, mais encore une hache polie robenhansienne et cinq haches de bronze. C'est, hélas ! le sort commun de toutes les pièces récoltées en surface de n'être datées par aucune indication stratigraphique certaine et que l'on soit obligé, pour leur assigner une place chronologique, de s'en remettre aux données hasardeuses et problématiques de la typologie. Le site de découverte ne nous apporte pas la plus petite aide : ces plateaux dominant la Dordogne ayant été habités dès les temps les plus reculés sans parler des preuves datées d'occupation durable plus récente, depuis le gisement magdalénien que nous connaissons tous, jusqu'aux tombes wisigothiques en passant par une cella gallo-romaine. Plusieurs maîtres de la Préhistoire interrogés par le Conservateur du Musée de Libourne, ont examiné des photos, des moulages, certains, même, ont étudié l'original. Tous ont diagnostiqué, d'après la facture et les retouches, un outil du paléolithique inférieur et M. Cabrol, Président de la Société Préhistorique Française, après un examen méticuleux de l'objet lui-même a déclaré à M. Bial de Bellerade qu'il s'agissait d'un grand tranchoir de l'*Acheuléen final.*

D'ailleurs en note (p. 60) M. Ferrier rappelle l'opinion de M. Vayson de Pradenne qui, dit-il, « a cru voir là un tranchoir magdalénien » et il ajoute : « Ce fut notre première idée ». C'est presque l'occasion de reprendre le mot de Talleyrand : « Méfiez-vous du premier mouvement : c'est le bon ». C'était le bon tout au moins quant à la dénomination de l'objet. Evidemment cette pièce de dimensions inusitées rappelle celles que l'on a attribuées au Magdalénien, bien que la plupart soient des trouvailles de surface et récoltées sur des plateaux comme à Saint-Germain. Divers préhistoriens les ont classés dans le Néolithique mais la plupart dans le Magdalénien supérieur. Les uns les ont baptisés grands racloirs, d'autres leur ont imposé d'autres dénominations.

Dans une note parue en 1915 dans la *Revue Anthropologique* notre ancien collègue M. R. Tarel établit la nomenclature de ce qu'il appelle « les grands silex arqués de l'époque magdalénienne »; pour lui, certains « évoquent l'idée d'un énorme bibelot de luxe ou d'offrande votive », d'autres sont pour lui des « sortes d'enclumes, tantôt pour aider à la confection de certains outils en silex, tantôt pour le travail de l'os, de l'ivoire, de la corne, ou le brisement des gros os ».

Mais à ma connaissance, aucun préhistorien averti n'avait pensé à dénommer « coup de poing » de semblables pièces jusqu'à ce que M. Lépron présente, sous ce nom, celle de Saint-Germain-la-Rivière à la Société Archéologique du Libournais, et il est regrettable que notre collègue M. Ferrier ait poussé la condescendance jusqu'à contresigner cette appellation.

Qu'est-ce qu'un coup de poing au sens où l'entendent les préhistoriens, depuis que de Mortillet inventa le terme en 1878 ? Un outil biface, c'est-à-dire retouché des deux côtés et comportant deux arêtes latérales tranchantes se réunissant vers une extrémité taillée en pointe plus ou moins aiguë ou en biseau tandis que, à l'opposé, une partie plus épaisse facilite la préhension.

Le « coup de poing », que de Mortillet avait également appelé l'*outil primitif* c'est le complément nécessaire de la main pour attaquer les substances de résistance moyenne : bois, os, chair, peau. A l'exception du talon qui parfois garde son cortex pour profiter, en vue de la préhension, du polissage acquis par le galet avant d'être taillé, toutes les autres parties sont destinées à travailler. Suivant la manière de le tailler puis de le tenir en main, suivant le choix de la partie portante c'est un couteau, un tranchet, un ciseau, une scie, un racloir, une râpe : c'est l'outil à tous usages.

Au contraire, l'objet qui nous occupe semble être un outil spécialisé. Les deux extrémités sont également amincies et une forte retouche brutale, de chacun des côtés de ce qui devrait être le talon, a fait sauter le silex qui aurait pu épaissir cette partie.

D'autre part les deux tranchants latéraux sont fortement dissy-

métriques : l'un est coupant régulier finement retouché curviligne en branche d'hyperbole. L'autre est en arc de cercle à très grand rayon de courbure et n'a subi que de grossières retouches de simple allègement. Ce dernier côté est manifestement le dos de l'outil tandis que l'autre est le véritable tranchant. Aux deux extrémités de ce dos deux légers méplats favorisent la préhension par les deux mains à la fois. Cela ne saurait nous étonner car le poids de l'outil exige l'emploi des deux mains pour en tirer un usage efficace et rien ne dit que son poids n'était pas un élément favorable à son utilisation; car il ne faut pas l'oublier : il y a déjà beau temps que l'on s'est aperçu de la nécessité de reviser l'idée simpliste que l'outillage acheuléen comporte uniquement des « coups de poing ».

Je rappellerai à titre d'exemple la découverte par Commont à Saint-Acheul, en 1905, d'un atelier encore en place comportant, en même temps que des nucléus et des percuteurs, une masse considérable d'éclats de débitage et une variété remarquable d'outils terminés : coups de poing, mais aussi racloirs et grattoirs, pointes et lames, etc.

L'instrument de Saint-Germain-la-Rivière peut donc être un outil à deux mains, tranchoir ou racloir destiné à de durs travaux. Croit-on que lorsqu'il s'agissait de dépecer un *Elephas antiquus* tombé dans un piège et d'en utiliser la chair ou d'en préparer la peau, ces opérations pouvaient être faites avec un silex moyen de 12 à 14 centimètres ?

Ceci dit sur la nature actuelle de l'objet et son utilisation possible dans cet état on pourrait être tenté d'émettre des hypothèses sur l'aspect primitif qu'il pouvait avoir avant une modification qui aurait transformé son caractère. Ne s'agirait-il pas d'une pièce qui aurait eu primitivement l'aspect d'un coup de poing géant, mais aurait été postérieurement réutilisée après de profondes modifications ? Telles ces vieilles limes que les ouvriers font reforger en ciseaux à froid et qui conservent, avec une nouvelle forme correspondant à leur nouvel usage, le quadrillage primitif, indice de leur état originel.

Malheureusement, des restes de cortex restés en des points qui, suivant cette hypothèse, auraient dû subir des retouches secondaires particulièrement importantes, viennent ruiner complètement toute supposition de ce genre.

En résumé le fameux « coup de poing géant de Saint-Germain-la-Rivière n'est pas et n'a jamais été un coup de poing » au sens habituel du mot.

C'est un énorme racloir ou tranchoir.

Enfin il est une idée à laquelle je me permets de ne pas me rallier, c'est celle de la pièce votive. On l'a basée sur l'état de parfaite conservation du silex. Le motif ne me semble pas résister

à l'examen. Un dur travail peut ne pas apporter de dégradation : trancher une chair massive, cliver un épais conjonctif peut demander un effort considérable sans, pour cela, endommager le silex.

Quant à l'hypothèse elle-même, elle me paraît très hasardeuse. Une intention *votive* suppose une préoccupation religieuse qui chez les primitifs se manifeste d'abord par le culte des morts. Or on ne connaît jusqu'à présent aucune sépulture acheuléenne, c'est d'ailleurs ce qui rend si difficile et si incertaine la synchronisation avec telle ou telle industrie, des très rares restes humains du Paléolithique inférieur et précisément l'Acheuléen est l'époque à laquelle on n'a encore osé attribuer sérieusement la moindre mandibule.

L'intention votive est, dans certains cas, indiscutable chez les Néolithiques, ces grands bâtisseurs de tombeaux; elle est acceptable, comme le proposait M. R. Tarel, chez les Magdaléniens dont les sépultures sont si soignées. Elle me paraît dans l'état actuel de nos connaissances plus que problématique chez les Acheuléens.

Réunion du 4 octobre 1939

Présidence de M. G. MALVESIN-FABRE, Président.

M. LE PRÉSIDENT souhaite la bienvenue à Mlle Duport, qui assiste pour la première fois à nos séances.

Il adresse le souvenir de tous leurs collègues à ceux des nôtres qui ont été mobilisés et exprime son regret que la gravité des circonstances vienne troubler la joie qu'il aurait éprouvée à réunir pour la première fois ses collègues dans le nouveau local. Il rappelle que depuis exactement cinquante ans (1889), la Société tenait ses séances à l'Athénée. Il remercie et félicite encore tous ceux qui ont aidé à la nouvelle installation, tout d'abord notre si dévoué archiviste, M. Maurice Lambertie, Mlle Sabron, MM. Barthélémy, Larroque, Magne, Marquassuzaa et Maziaud.

M. LE PRÉSIDENT demande à ses collègues de venir nombreux à nos séances et de maintenir pendant la guerre une collaboration étroite qui assurera la vitalité de la Société. Il est décidé de maintenir deux réunions par mois qui se tiendront l'après-midi à cinq heures et de continuer la publication mensuelle des procès-verbaux.

Décès. — La Société apprend avec regret le décès de M. A. Claverie, de Langoiran, membre depuis 1919, et adresse un souvenir ému à ce vénérable collègue qui disparaît à l'âge de quatre-vingt-douze ans.

Communications. — M. A. MAGNE : 1° Compte rendu sommaire d'excursions géologiques dans le département de la Gironde; 2° Nouvelle contribution à l'étude des faluns de Cestas.

M. A. MAGNE fait circuler un journal de vulgarisation scientifico-médicale où une erreur de cliché indique des *Lactaires* sous le nom de *Ammanite phalloïde* et cette dernière sous celui de champignon comestible.

M. DAYDIE présente quelques observations sur les déprédations commises par les moineaux et fait don à la Société de deux pièces néolithiques provenant de l'Alvère (Dordogne).

M. COUTURIER présente une *Rielia manticida* Kieff. (Hyménoptère *scelionidae*) fixé sur une Mante religieuse récoltée récemment au Pont-de-la-Maye où le parasite avait déjà été trouvé l'an dernier. Il donne quelques renseignements sur le comportement de l'insecte pendant la ponte et montre des photographies de la larve cyclopoïde et des spécimens de la larve du dernier âge et de la nymphe (ces deux derniers stades étaient inconnus jusqu'alors). C'est un Hyménoptère nouveau pour le Sud-Ouest.

M. COUTURIER signale à titre de curiosité que dans plusieurs jardins de la Médoquine, les bordures de massifs sont constituées par d'énormes quantités de *Strombus gigas*.

Dons. — M. H. Gadeau de Kerville : deux volumes.

M. Charrol : Catalogue des ossements de mammifères tertiaires, par H.-G. Stehlin.

M. L.-R. Lambert : Note sur la géologie de la presqu'île du Cap Blanc (Mauritanie).

M. H. Aymen : Biographie de J.-B. Aymen, botaniste entomologiste.

M. L'ARCHIVISTE dépose le bulletin bibliographique des mois de juillet, août et septembre.

Compte rendu sommaire d'excursions géologiques dans le département de la Gironde

Par A. Magne

Au cours d'une série d'excursions accomplies dans le Bazadais avec MM. Maurin et Lapique, et dans la région bordelaise en compagnie de MM. Gübler, Schœller et Posso, j'ai eu l'occasion d'observer un certain nombre d'espèces nouvelles pour les gisements dans lesquels elles ont été rencontrées.

A La Saubotte (commune de Noaillan) M. Maurin a recueilli un exemplaire adulte et en parfait état de conservation de *Vasum intermedium* Grat. Cette espèce dont le type provient du Moulin

de Cabanes (Saint-Paul-lès-Dax) a été basée, ainsi que j'ai pu m'en rendre compte par l'examen du type même de Grateloup, sur un jeune exemplaire de *Vasum subpugillare* d'Orb. (= *Turbinella pugillaris* Grat., non Lk.), qui, d'après les règles de la priorité, doit être considéré comme un synonyme postérieur de l'espèce grateloupienne. Un stade moins jeune de la même espèce, mais encore incomplètement adulte, a été signalé, par Peyrot, de l'Aquitanien inférieur du Thil la Source (Léognan) sous le nom de *Vasum subpugillare* d'Orb., mut. *aquitanicum* Peyr. La synonymie de cette espèce s'établit donc comme suit :

1832. *Turbinella pugillaris* Grat. *A. S. L. B.*, t. V, n° 356, p. 335 (non Lk.).
1832. *Turbinella capitellum* Grat. *A. S. L. B.*, t. V, n° 357, p. 335 (non Lk.).
1832. *Turbinella intermedia* Grat. *A. S. L. B.*, t. V, n° 358, p. 336 (1).
1847. *Turbinella muricata* Grat., var. *minor* Grat. Atlas, pl. XXII, fig. 1.
1847. *Turbinella pugillaris* Grat. Atlas, pl. XXII, fig. 3 (non Lk.).
1852. *Turbinella subpugillaris* d'Orb. Prodr., t. III, n° 219, p. 15.
1852. *Turbinella submuricata* d'Orb. Prodr., t. III, n° 1305, p. 71.
1873. *Turbinella pugillaris* Benoist. *A. S. L. B.*, t. XXIX, n° 529, p. 164 (non Lk.).
1884. *Turbinella pugillaris* Benoist. *Bull. Soc. Borda Dax,* t. IX, p. 60 (non Lk.).
1895. *Turbinella pugillaris* Raulin. *B. S. G. F.*, 3e s., t. XXIII, p. 553 (non Lk.).
1897. *Turbinella muricata* Raulin. Stat. Géol. Dép. Landes, part. III, p. 568 (non Lk.).
1909. *Turbinella subpugillaris* Dollfus. *Bull. Serv. Cart. Géol.*, t. XIX, n° 368, p. 57.
1923. *Vasum muricatum* Sacy. *Ass. Franç. Avanc. Sc.* (Congrès de Bordeaux), p. 4.
1928. *Vasum subpugillare* d'Orb., mut. *aquitanicum* Peyrot. *A. S. L. B.*, t. LXXIX, n° 1004, p. 29.
1928. *Vasum intermedium* Peyr. *A. S. L. B.*, t. LXXIX, n° 1005, p. 30 (2).

---

(1) L'apparition de *Vasum intermedium* Grat., du fait de son identification avec *V. supugillare* d'Orb., semble devoir être fixée au Stampien, niveau où cette espèce est relativement commune, elle devient par contre rarissime dans le Miocène. Voici d'ailleurs la liste des rares gisements dans lesquels elle a été signalée : *Lesbarritz* (Gaas) *f.* Grateloup, Benoist, Raulin; *Thil la Source* (Léognan), *f.* de Sacy, Peyrot; *La Saubotte* (Noaillan), *f.* Magne; *Larriey* (Saucats), *f.* Benoist, Dollfus; *Moulin de Cabanes* (Saint-Paul-lès-Dax), *f.* Grateloup, Raulin, Peyrot.

(2) C'est par erreur que Peyrot indique *Turbinella muricata* Grat. 1832, c'est *Turbinella intermedia* qu'il faut lire.

1939. *Vasum subpugillare* Magne. *P.-V. S. L. B.*, t. XCI, p. 69.

Dans ce même gisement quelques autres espèces intéressantes ont également été mises à jour :

Ampullospira eburnoides Grat.;
Hipponyx bistriatus Grat.;
Dientomochilus decussatus Defr. (1);
Aturia Aturi Bast. (2) (fragments).

A La Brède, dans le gisement dit de la tranchée du chemin de fer, dont une partie de la faune a été publiée simultanément par MM. Dollfus (3) et Dutertre (4) en 1920, j'ai pu récolter quelques espèces non mentionnées dans les listes de ces auteurs ni dans le travail publié par Cossmann et Peyrot sur la conchologie néogénique de l'Aquitaine :

Tellina (Peronidia) bipartita Bast.;
Linga columbella Lk., var. *oligocænica* Cossm. (= ? *L. columbella* Lk., var. *minor* Dollfus et Dutertre);
Tinostoma simplex Benoist;
Neritopsis moniliformis Grat.;
Melongena Lainei Bast.;
Scalpellum magnum Darwin (5).

A Saucats (Pont-Pourquey) ont été trouvés : par M. Gübler, une dent d'*Hemipristis serra* Agass., et par M. Posso, un fragment de Scutelle, que M. le Docteur L. Castex, qui a bien voulu l'étudier, rapporte à *Scutella leognanensis* Lambert.

Pour terminer, je signalerai la découverte à Salles (Le Minoy) d'un exemplaire adulte et valvé de *Flabellipecten flabelliformis* Brocc., découverte qui confirme la présence, jusqu'ici douteuse (6), de cette espèce dans l'Helvétien de l'Aquitaine.

---

(1) Cette espèce, qui a été signalée par Benoist dans l'Aquitanien de Larriey et dans le Burdigalien de Giraudeau et du Moulin de l'Eglise, semble être fort rare en Gironde.

(2) Cette espèce n'est pas mentionnée de l'Aquitanien dans la Conchologie Néogénique de l'Aquitaine, bien que Degrange-Touzin et Dollfus l'aient signalée, le premier à Lucbardez (Cantine de Bargues), le second à Gamachot et à Larriey.

(3) Dollfus (G.-F.). — Réunion extraordinaire de la Société Géologique de France. Excursion du 26 août dans le vallon de Saucats. *C. R. S. Soc. Géol. France,* séance du 28 août 1920, t. XX, 4e s., p. 149.

(4) Dutertre (A.-P.). — Compte rendu de la réunion extraordinaire de la Société Géologique de France dans le Bordelais. *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXXII, 1920, pp. 206-207.

(5) Les scuta, tergum, carène et plaque latérale supérieure que j'ai trouvés dans ce gisement ne différant pas de ceux que l'on rencontre dans le Burdigalien et l'Helvétien de la Gironde, je les rapporte à *Scalpellum magnum* Darw., espèce qui n'avait pas encore été signalée dans l'Aquitanien de nos régions.

(6) Roger (J.). — Le genre *Chlamys* dans les formations néogènes de l'Europe. *Mém. Soc. Géol. France,* t. XVII (N. S.), fasc. 2-4, mém. n° 40, 1939, *loc. cit.* p. 250.

Nouvelle contribution à l'étude des faluns de Cestas

Par André Magne

Depuis le commencement de l'année, un certain nombre d'observations sont venues enrichir nos connaissances sur les formations néogéniques de Cestas. Dans une série de notes publiées dans les *Procès-Verbaux* de notre Société, M[lle] Sabron, MM. Balland, Malvesin-Fabre, Marquassuzaa et Magne ont signalé de très nombreuses espèces helvétiennes provenant de la partie supérieure du falun de l'Eglise (1), ainsi que quelques espèces rares ou nouvelles rencontrées dans le gisement burdigalien supérieur du Pré-Cazeaux. Néanmoins beaucoup de choses restent à dire sur la complexité du Burdigalien de Cestas et sur celle des formations qui le surmontent, ce sera l'objet d'une prochaine note. Aujourd'hui je veux simplement signaler quelques espèces nouvelles provenant du falun Banon (?) et du Pré-Cazeaux.

Dans une récente publication, M[lle] Sabron nous a fait part de sa découverte d'un nouveau point fossilifère situé très vraisemblablement sur l'emplacement de l'ancien gisement Banon et dans lequel elle a découvert de très intéressantes espèces helvétiennes, mais ainsi que l'ont signalé MM. Magne, Malvesin-Fabre et Marquassuzaa (*in P.-V. Soc. Linn. Bordeaux,* tome XCI, séance du 19 juillet 1939), ce niveau n'est pas strictement helvétien, on y rencontre en effet un important pourcentage d'espèces burdigaliennes. Ayant eu communication de toutes les espèces recueillies par notre collègue, j'ai pu entreprendre l'étude paléontologique de ce gisement et reconnaître sa parfaite identité avec celui découvert par Banon en 1850 et dont la faune a été publiée par Benoist en 1873 (*in P.-V. Soc. Linn. Bordeaux,* t. XXIX, p. XXXI) (2). Voici la liste des espèces que j'ai pu reconnaître :

Corbula carinata Duj., mut. *Hœrnesi* Ben.	B. H.
Solen burdigalensis Desh.	B. H.
Pharus saucatsensis Des Moul.	B. H.

(1) Ce gisement n'est point d'invention récente comme le laisserait supposer une note de M. Montel parue dans nos *Procès-Verbaux* en 1937, puisque déjà en 1851 La Harpe et A. Lafont publiaient les résultats de leurs fouilles géologiques accomplies autour de l'Eglise de Cestas (*in Mém. Soc. Sc. Phys. Nat. Bordeaux,* t. III, p. 180).

(2) En 1939, MM. Magne, Malvesin-Fabre et Marquassuzaa ont également publié dans les *Procès-Verbaux de la Société Linnéenne de Bordeaux* (séance du 5 avril, pp. 58-61) une étude paléontologique de ce même gisement d'après des fossiles récoltés vers 1850, par Banon lui-même.

Mactra (Barymactra) substriatella d'Orb. . . . . B.
Ervilia pusilla Phil. . . . . B. H.
Tellina (Mœrella) donacina L. . . . . B. H.
Capsa lacunosa Chemn. . . . . B. H.
Donax (Paradonax) transversa Desh. . . . . B. H.
Donax (Chion) affinis Desh. . . . . B.
Chione (Clausinella) plicata Gmel. H.
Chione (Clausinella) fasciculata Reuss . . . . B. H.
Chione (Ventricoloidea) burdigalensis Mayer . . . . B.
Timoclea subspadicea Cossm. . . . . B.
Megaxinus incrassatus Dub., mut. *subscopulorum* d'Orb. . . . . B.
Loripes (Microloripes) dentatus Defr. . . . . B. H.
Linga columbella Lk., mut. *Basteroti* Agass. . . . . B. H.
Divaricella ornata Agass. . . . . B.
Venericardia (Megacardita) Jouanneti Bast. . . . . H.
Pectunculus (Axinæa) cor Lk. . . . . B. H.
Anadara (Scapharca) Fichteli Desh. H.
Mytilus aquitanicus Mayer . . . . B. H.
Chlamys (Æquipecten) pinorum Cossm. Peyr. . . . . H.
Dentalium (Lævidentalium) burdigalinum Mayer . . . . B.
Neritina picta Féruss. . . . . B. H.
Melanopsis aquensis Grat. . . . . B.
Natica (Neverita) Josephinia Risso, mut. *subglaucinoides* d'Orb. . . . . B. H.
Alvania curta Duj. . . . . B. H.
Alvania venus d'Orb. . . . . B. H.
Turritella (Haustator) Benoisti Cossm. Peyr. . . . . H.
Terebralia bidentata Defr. . . . . B. H.
Pirenella picta Defr. . . . . B.
Erato subcypræola d'Orb. . . . . B. H.
Ocenebra (Ocenebrina) excœlata Cossm. Peyr., var. *cestasensis* Cossm. Peyr. . . . . B.
Anachis terebralis Grat. . . . . B. H.
Atilia salomacensis Peyr. . . . . H.
Nassa mutabilis L., mut. *helvetica* Peyr. . . . . H.
Nassa (Phrontis) salomacensis Mayer . . . . H.
Phos polygonum Brocc. . . . . H.
Cyllene (Cyllenina) vulgatissima Peyr. . . . . B. H.
Tudicula rusticula Bast. . . . . B. H.
Drilla (Crassispira) terebra Bast., var. *Dufouri* Grat. . . . . . . B. H.
Pleurotoma (Hemipleurotoma) canaliculata Bell. . . . . B. H.
Terebra (Myurella) Basteroti Nyster . . . . B.
Terebra (Hastula) striata Ben. . . . . B. H.
Conus maculosus Grat. . . . . H.
Ringicula (Ringiculella) buccinea Brocc. . . . . H.
Ringicula (Ringiculella) Tournoueri Morelet . . . . B. H.

Tornatina Lajonkaireana Bast. .... B. H.
Trochopora conica Defr. .... B. H.
Cellepora edax Busk. .... H.
Scalpellum magnum Darw. .... B. H.
Balanus perforatus Brug. .... B. H.
Oxyrhina hastalis Agass. .... B. H.

La faune de ce nouveau point fossilifère est donc composée de 53 espèces, parmi lesquelles 12 sont helvétiennes, 11 burdigaliennes et 30 communes aux deux niveaux.

De nombreuses espèces rares ou nouvelles ont également été découvertes dans le falun burdigalien du Pré-Cazeaux; ce sont :

Nœtia Okeni Mayer (ma collect.);
Anadara (Scapharca) Daneyi Cossm. Peyr. (coll. Marquassuzaa);
Plesiothyreus ancyliformis Grat. (coll. Marquassuzaa);
Rostellaria dentata Grat. (coll. Soc. Linn. Bordeaux; ma collect.);
Rapana (Ecphora) Moulinsi Brochon (ma collect.);
Euthria pelouatensis nov. sp. (ma collect.) (= *E. saucatsensis* Peyr. 1927, non Ivolas et Peyrot 1900).

Contrairement à l'opinion exprimée par Peyrot (*in* Conchologie Néogénique de l'Aquitaine, t. V, 1927, p. 217), le nom d'*Euthria saucatsensis* Iv. Peyr. (= *E. saucatsensis* Iv. Peyr., mut. *evoluta* Peyr.) doit être conservé au fossile de l'Helvétien de Touraine, qui est différent de la forme burdigalienne, bien que le terme *saucatsensis* implique l'idée d'une espèce provenant de Saucats, commune de la Gironde. Le vocable *madagascariensis* donné par Lamarck à un *Cassidea* qui n'existe pas à Madagascar présente la même anomalie et pourtant n'a jamais été modifié; l'article 32 des règles de la nomenclature zoologique votées en 1913 : « *Un nom générique ou spécifique, une fois publié, ne peut plus être rejeté pour cause d'impropriété, même par son auteur* » n'autorisant pas le changement des noms inexactement employés. En conséquence le nom de l'espèce girondine étant préemployé ne peut être maintenu; c'est pourquoi je propose pour elle le terme de *pelouatensis,* de Peloua, gisement dans lequel cette espèce est relativement commune.

Polydontes sobrina Férussac (ma collect.).

Comme il n'existe absolument aucune différence entre l'échantillon fossile provenant de Cestas et les spécimens vivants de cette espèce, je n'ai pas jugé utile de créer pour lui une appellation spéciale. J'estime qu'il est, en effet, éminemment nuisible de donner des noms nouveaux à des coquilles qui ne diffèrent d'autres déjà nommées que par des écarts géographiques ou stratigraphiques, la paléontologie devant servir à préciser la stratigraphie et non être déterminée par elle.

Pour terminer, je signalerai la présence à la partie supérieure du même falun d'une assez grande quantité d'ossements de vertébrés plus ou moins brisés, parmi lesquels j'ai découvert une vertèbre de baleinoptère et un humérus d'oiseau.

Réunion du 18 octobre 1939

Présidence de M. G. Malvesin-Fabre, Président.

En ouvrant la séance, M. le Président remercie M. le Docteur B. Llaguet, Président honoraire, d'être venu assister à notre séance.

M. le Docteur B. Llaguet indique qu'il organise à Arcachon, le jeudi, pour les enfants des écoles, des promenades mycologiques. D'autre part il a fait des essais de culture de *Lepiota procera* avec du mycelium, essais qui ont parfaitement réussi.

Communications. — Mme G. Malvesin-Fabre : Aperçu géologique sur Léognan et la vallée de l'Eau Blanche. L'auteur est vivement félicitée par ses collègues pour ce travail qui a obtenu la mention très bien à l'examen du Diplôme d'Etudes supérieures (Sciences naturelles).

M. F. Jeanjean signale et présente quelques-unes des plantes intéressantes qu'il a observées cette année :

Epilobium parviflorum et *E. adnatum* × *parviflorum* entre La Teste et Arcachon;

Scirpus lacustris × *Tabernæmontani,* nouveau pour la France, aux allées de Boutaut;

Verbascum floccosum × *sinuatum* à Bègles, dans la même station *V. thapsiforme,* nouveau pour notre département.

Après une première étude et des recherches dans les environs de Bordeaux, il fait connaître le résultat de ses observations sur le *Xanthium echinatum* Murray = *X. italicum* Moret.

Au sujet du *Verbascum thapsiforme,* M. Bouchon, en compagnie de notre Président, M. G. Malvesin-Fabre, l'a également récolté en août à La Réole sur les bords de la Garonne.

M. G. Tempère fait remarquer que de nombreuses flores indiquent le *Capparis spinosa,* en Gironde, comme subspontané. Il est d'accord avec ses collègues pour reconnaître que le *Caprier* cultivé contre des murs bien exposés peut parfois donner des apparences de naturalisation, mais que de véritables stations subspontanées sont toujours à rechercher.

Mlle Sabron signale qu'elle a trouvé en septembre (ce qui est

assez rare à cette époque), près de la tourbière de Gazinet, un gorge-bleue ♀ (*Cyanecula suecica* L.).

M. A. MAGNE présente : *Helix subglobosa* Grat. (= *H. girondica* Noulet) et *Planorbis cornu* Brongn. var. *solidus* Thom. trouvés par M. G. Malvesin-Fabre, à Cestas.

Il montre également une perle de *Mytilus edulis* L. et quelques hydraires provenant du Bassin d'Arcachon, *Nemertesia antennina* L. et *Obelia dichotoma* L. recueillis sur un *Maïa squinado* Herbst. pêché au large du Bassin; *Hydractinia echinulata* Flem. et *Podocoryne carnea* Sars enrobant des coquilles de *Nassa reticulata* L. habitées par des *Eupagurus bernardhus* L.; *Amphisbetia operculata* L. récolté à l'Ile des Oiseaux; *Tubularia indivisa* L. trouvé par M. le Docteur L. Castex aux appontements des Pêcheries Nouvelles et signale qu'il a étudié un *Sepia Fillouxi* Lafont dont l'hectocotylisation affectait le quatrième bras droit, alors que normalement cette formation se rencontre sur le quatrième bras gauche.

Dons. — M. A. Bouchon : Album de coquilles de M. Charles Bénard.

M. H. Bertrand : quatre fascicules.

Réunion du 8 novembre 1939

Présidence de M. G. MALVESIN-FABRE, Président.

LE PRÉSIDENT adresse les condoléances de la Société à M. Essner, à l'occasion du décès de Mme Essner.

Communication. — M. JEANJEAN : Plantes hybrides de la Gironde (suite).

Présentations. — M. A. MAGNE : Une dent de *Dremotherium sp.* ? provenant de l'Aquitanien de la tranchée du chemin de fer de La Brède.

M. A. BOUCHON signale que dans la région de Bourg-sur-Gironde, l'*Euphorbia Lathyris* L. est cultivé dans les potagers comme anti-taupes.

M. JEANJEAN a fait la même constatation dans le Lot-et-Garonne où cette Euphorbe était utilisée pour la même raison dans les semis de Tabac.

Étude critique de quelques coquilles fossiles du Bassin de l'Adour

Par André Magne

L'étude de la collection Grateloup que j'ai entreprise en 1937, grâce à l'obligeance de M. Daguin (1), professeur de Géologie à la Faculté des Sciences de l'Université de Bordeaux, m'a permis de relever un certain nombre d'interprétations erronées concernant les espèces figurées par Grateloup dans son *Atlas conchyliologique des terrains tertiaires du Bassin de l'Adour,* qui se sont glissées dans la *Conchologie Néogénique de l'Aquitaine* de Cossmann et Peyrot. Erreurs qui peuvent facilement s'expliquer par le fait que ces auteurs n'eurent pas toujours en main le type même de Grateloup, soit qu'ayant été rapporté par son auteur lui-même, postérieurement à la publication de l'*Atlas,* à un genre différent de celui dans lequel il était mentionné dans ce travail, il occupât dans la collection une place autre que celle qui aurait normalement dû être la sienne, soit qu'il ait été changé de cuvette au cours des nombreuses manipulations qui précédèrent l'arrivée de la collection au laboratoire de Géologie.

Les espèces incorrectement interprétées sont relativement nombreuses et se répartissent dans tous les groupes de Gastropodes. Aujourd'hui je me contenterai d'étudier les espèces suivantes :

Rostellaria ordalensis Almera et Bofill.
(*A. S. L. B.,* t. LXXIV, 1922, pp. 268-269) (2)

La présence à Saubrigues de *Rostellaria ordalensis* Almera et Bofill est purement hypothétique, Cossmann et Peyrot n'ayant mentionné cette espèce que d'après les figures I a et I b de la planche XXXII de l'*Atlas* de Grateloup, figures qui représentent une rostellaire dont le labre est orné de trois épines; or cet échantillon, qui entre parenthèses est le type même du *Rostellaria dentata* de Grateloup, n'est nullement indiqué de Saubrigues par son créateur, mais bien des faluns jaunes et sablonneux de Saint-Paul-lès-Dax. D'ailleurs la plupart des caractères donnés par Cossmann et Peyrot comme caractérisant *Rostellaria ordalensis :* galbe plus ventru,

---

(1) Je le prie de bien vouloir trouver ici l'expression de ma vive reconnaissance.

(2) Ces indications se rapportent à la *Conchologie Néogénique de l'Aquitaine* de Cossmann et Peyrot.

callosité pariétale beaucoup plus épaisse, gouttière rétrocurrente formant une cédille plus enroulée et n'atteignant pas la suture inférieure de l'avant-dernier tour, trispinosité de l'ouverture, se rencontrent seuls ou en totalité chez de nombreux individus de *Rostellaria dentata* provenant des Landes et de la Gironde, et ne peuvent donc être considérés comme spécifiques. Seule la présence d'une quatrième épine sur le labre de certains individus de *R. ordalensis* semble différencier cette espèce de celle du Bassin d'Aquitaine, dont elle paraît n'être d'ailleurs qu'une simple variété. Cette assertion est d'autant plus certaine qu'elle se trouve confirmée par les dires mêmes de Cossmann et Peyrot : « *Il est probable que c'est à cette mutation* (R. ordalensis) *qu'il faut attribuer les spécimens tortoniens de Saubrigues dont un bel individu a précisément été figuré par Grateloup* (fig. I a, b), *car cette figure répond exactement à celle d'Almera.* » Quoi qu'il en soit, les individus de nos régions, aussi bien ceux de la Gironde que ceux de Saubrigues (1), ne pouvant être séparés du *Rostellaria dentata* Grat. de Saint-Paul-lès-Dax, doivent être rattachés à cette espèce et non au *Rostellaria ordalensis* Alm. Bof.

Cassidea mamillaris Grat.
(*A. S. L. B.*, t. LXXV, 1923, pp. 71-72, pl. XII, fig. 12-13)

L'espèce nommée *Cassidea mamillaris* par Cossmann et Peyrot est très différente de celle publiée sous le même nom par Grateloup en 1833, ainsi que j'ai pu m'en rendre compte par l'étude du type même de Grateloup. Le *Cassidea* décrit et figuré par Cossmann et Peyrot est en réalité le *Cassidea elegans* Grat. (2), espèce qui se rencontre assez communément dans le Stampien de Gaas et beaucoup plus rarement dans le Miocène de la Gironde et des Landes. Cette fâcheuse méprise semble difficilement explicable car les échantillons de *C. mamillaris* existant dans la collection Grateloup sont bien conformes aux figures 4 et 19 de la planche XXXIV de l'*Atlas* et ne ressemblent en rien à celle publiée dans la *Conchologie Néogénique de l'Aquitaine.*

---

(1) Le spécimen de la collection Grateloup provenant de Saubrigues est un *Rostellaria dentata* qui ne diffère en rien de la forme typique du Burdigalien de Saint-Paul. D'ailleurs cette espèce, contrairement à l'opinion généralement admise, n'est nullement caractéristique du Burdigalien inférieur, puisqu'elle a également été rencontrée dans le Burdigalien moyen du Moulin de Lagus (coll. L. G. F. S. B.), le Burdigalien supérieur de Cestas (coll. S. L. B., ma coll.) et l'Helvétien de Salles (coll. L. G. F. S. B.).

(2) Notre collègue Mlle Sabron a trouvé dans le Burdigalien supérieur de Cestas un exemplaire adulte de cette espèce, absolument conforme aux échantillons oligocéniques du Bassin de l'Adour.

Semicassis subintermedia d'Orb.
(*A. S. L. B.*, t. LXXIV, 1923, pp. 84-85, pl. XI, fig. 40-41)

Cossmann et Peyrot n'ayant eu en main qu'un exemplaire jeune et en mauvais état de *Cassis intermedia* Grat. (= *Cassis subintermedia* d'Orb.) n'ont pas reconnu les véritables caractères génériques de cette espèce et l'ont rangée parmi les *Cassidæ*, alors qu'en réalité elle appartient à la famille des *Doliidæ* et doit être classée dans le sous-genre *Eudolium* Dall., au voisinage de *Dolium (Eudolium) subfasciatum* Sacco du Miocène d'Italie (1), ainsi que le prouve la diagnose ci-dessous, établie d'après les échantillons adultes existant dans la collection Grateloup (2).

Test peu épais et assez fragile. Taille légèrement au-dessous de la moyenne. Forme ovoïde et ventrue. Spire médiocrement allongée à galbe conoïdal. Protoconque et tours post-embryonnaires (au nombre de trois) lisses et brillants, séparés par des sutures peu distinctes. Dernier tour très grand, formant la presque totalité de la coquille, orné de cordonnets spiraux à peu près équidistants avec des nodosités obsolétes à l'intersection de certains plis d'accroissement, le fond de la surface avec deux ou trois filets spiraux dans les intervalles des cordonnets, à la base il n'y a plus que des rubans lisses avec un seul filet intercalaire. Cou droit, assez élevé du côté columellaire et affleurant du côté opposé à l'extrémité du labre. Pas d'ombilic. Ouverture grande, en secteur de cercle, avec une gouttière postérieure peu développée, tronquée en avant. Echancrure basale et canal presque inexistants. Labre peu épais, bordé extérieurement par un bourrelet aplati sur lequel se continuent les cordonnets du dernier tour, crénelé à l'intérieur par des plis étroits et saillants, qui le festonnent sur son bord externe et forment des denticules, dont quelques-uns bifides, sur son bord interne. Columelle excavée au milieu, tordue en avant contre le bourrelet nuqual et portant plusieurs plis obliques médiocrement développés. Bord columellaire mince, plus ou moins étalé sur le dernier tour.

Dim. : Hauteur, 20-25 mm.; diamètre ventral, 14-17 mm.

---

(1) Le terme *intermedium* n'étant pas préemployé dans le genre *Dolium*, l'espèce du Bassin de l'Adour doit reprendre le nom plus ancien de Grateloup et s'intituler : *Dolium (Eudolium) intermedium* Grat.

(2) Ces échantillons sont au nombre de six (quatre de Saubrigues et deux de Saint-Jean-de-Marsacq) et non de trois comme l'indiquent Cossmann et Peyrot.

Murex Partschi Hörnes, var. **submuticus** Grat.
(*A. S. L. B.*, t. LXXV, 1923, pp. 100-101, pl. XVII, fig. 35)

Sous le nom de *Murex Partschi* Hörnes, var. *submuticus*, Cossmann et Peyrot ont classé un *Murex* qui n'a absolument rien à voir avec la véritable var. *submuticus* de Grateloup, variété que cet auteur rapporte, avec juste raison, au *Murex spinicosta* Bronn. (= *M. rectispina* Bonelli *in sch.*), puisqu'elle a été basée sur un individu de cette espèce ayant perdu accidentellement ses épines. *Murex submuticus* Grat. est donc exactement synonyme de l'espèce de Bronn. Le *Murex submuticus* Cossmann et Peyrot ne peut par conséquent, d'après les règles de la nomenclature, conserver ce nom. Toutefois, comme il existe dans la collection Grateloup un *Murex fasciolarinus* (1) *(Fusus)*, publié par Grateloup en 1847 (*Atlas*, pl. XXIII, fig. 9), absolument identique par son galbe et son ornementation à l'espèce de Cossmann et Peyrot, il n'y a nullement besoin de créer pour elle une appellation nouvelle. *Murex fasciolarinus* Grat. aussi bien que sa variété *verefusoides* Cossm. et Peyr. (pl. XVIII, fig. 3), qui ne diffère du type que par l'allongement de sa spire et son dernier tour plus arrondi, ressemblent, ainsi que l'ont signalé Cossmann et Peyrot, à un *Fusus* complètement dépourvu d'épines, ce qui explique son classement par Grateloup dans ce dernier genre.

Vitularia salbriacensis Cossm. et Peyr.
(*A. S. L. B.*, t. LXXV, 1923, pp. 228-229, pl. XIV, fig. 30-31)

Contrairement à l'opinion exprimée par Cossmann et Peyrot, les figures 18 a et b (pl. XXXI) de l'*Atlas* de Grateloup s'appliquent bien à un spécimen de *Vitularia lingua-bovis* Bast. provenant de Saint-Jean-de-Marsacq, absolument identique d'ailleurs par sa forme et son ornementation aux exemplaires de grande taille provenant du Burdigalien. L'existence de l'espèce de Basterot dans les faluns helvétiens à facies profond du Bassin de l'Adour ne peut donc être mise en doute, et cela d'autant moins que les caractères invoqués par Cossmann et Peyrot pour justifier la création de leur *Vitularia salbriacensis* se retrouvent chez bon nombre de *Vitularia lingua-bovis* du Burdigalien de la Gironde et des Landes. En conséquence, cette appellation ne peut être maintenue et doit être considérée comme un synonyme postérieur de l'espèce de Basterot. Il en est de même des termes : *vindobonula* et *Saccoi* créés par les

---

(1) Cette espèce est indiquée dans l'*Atlas*, des faluns jaunes de Saint-Paul-lès-Dax, alors que tous les exemplaires conservés dans la collection proviennent de Saubrigues, ainsi qu'en font foi l'étiquette qui les accompagne et la marne bleuâtre qui les recouvre.

mêmes auteurs, le premier pour les fossiles du Bassin de Vienne, le second pour ceux de l'Helvétien des Colli Torinesi. Ces espèces ayant été basées sur des formes ne différant en rien de certains individus de *V. lingua-bovis* du Bassin d'Aquitaine.

Pterotyphis tripterus Grat.
(*A. S. L. B.*, t. LXXV, 1923, pp. 240-241, pl. XV, fig. 13-14)

Ainsi que j'ai pu m'en rendre compte par l'examen du type même de Grateloup, le *Typhis tripterus* Grat. n'a rien à voir avec l'espèce du même nom figurée par Cossmann et Peyrot dans la *Conchologie Néogénique de l'Aquitaine.* L'espèce de Grateloup, qui appartient au genre *Cyphonochilus sensu stricto,* alors que celle de Cossmann et Peyrot se place dans le sous-genre *Pterotyphis,* a été basée sur un spécimen non encore adulte de *Cyphonochilus Gaasensis* (Tourn.) Benoist (1) et doit par conséquent être considérée comme un synonyme antérieur de cette dernière espèce, dont la synonymie peut s'établir comme suit :

CYPHONOCHILUS TRIPTERUS Grat.

1833. *Typhis fistulosus* Grat. Tabl. Foss. Dax, *A. S. L. B.*, t. VI, p. 159 (non Brocchi).
1833. *Typhis tripterus* Grat. Tabl. Foss. Dax, *A. S. L. B.*, t. VI, p. 160.
1847. *Murex fistulosus* Grat. *Atlas,* pl. XXX, fig. 12 (non Brocchi).
1847. *Murex tripterus* Grat. *Atlas,* pl. XXX, fig. 22 (non Lk.).
1852. *Tiphis tripterus* d'Orb. *Prodr.*, t. III, 26e ét., p. 15, no 225.
1852. *Tiphis fistulosus* d'Orb. *Prodr.*, t. III, 26e ét., p. 76, no 1396.
1880. *Typhis Gaasensis* (Tournouer) Benoist. Et. Mur., *A. S. L. B.*, t. XXXIV, p. 149).

Quant à l'espèce de Cossmann et Peyrot, son nom ne pouvant être maintenu pour cause de préemploi, je propose pour elle l'appellation : *Cyphonochilus (Pterotyphis) aquitanicus nov. sp.*

Cyphonochilus subtubifer d'Orb.
(*A. S. L. B.*, t. LXXV, 1923, pp. 242-244, pl. XV, fig. 26-27)

L'assimilation par Cossmann et Peyrot d'une espèce de Peyrère au *Cyphonochilus subtubifer* d'Orb. (= *Typhis tubifer* Grat.) (non

(1) Cossmann, dans sa Monographie illustrée des Mollusques oligocéniques des environs de Rennes (*in Journ. Conch.*, t. LXIV, 10 octobre 1919, p. 167), avait envisagé ce rapprochement puisqu'il écrit : « *Il existe à Gaas une forme très voisine de celle de Rennes* (Cyphonochilus intergymnus *Cossm.*) *et à laquelle Tournouer a attribué le nom de* Gaasensis, *peut-être synonyme de* T. tripterus *Grat.* ».

Lk.) provient d'une erreur d'interprétation de la part de ces deux auteurs; en effet, les faluns jaunes et bleus du Bassin de l'Adour ne correspondent nullement à ceux de Peyrère, que Grateloup ne connaissait pas lorsqu'il publia son espèce en 1833, mais bien, d'après les étiquettes de la collection, à ceux de Saint-Paul-lès-Dax et de Saubrigues. D'ailleurs, même si cette assimilation était admise, il ne serait pas possible de maintenir le nom de *subtubifer* à l'espèce de Cossmann et Peyrot, attendu que sous le nom de *Typhis tubifer* (auquel se rapporte la rectification de d'Orbigny), Grateloup a compris deux espèces : *Typhis horridus* Brocchi (très jeunes spécimens) et *Cyphonochilus fistulosus* Brocchi, très différentes de celle de Peyrère; c'est pourquoi je propose pour cette dernière le nom de : *Cyphonochilus aturensis nov. sp.*

En résumé, des sept espèces étudiées dans cette note, cinq doivent changer de nom :

Cassidea mamillaris C. P. (non Grat.) = *Cassidea elegans* Grat.;

Semicassis subintermedia d'Orb = *Dolium (Eudolium) intermedia* Grat.;

Murex Partschi Hörn., var. *submuticus* C. P. (non Grat.) = *Murex fasciolarinus* Grat.;

Pterotyphis tripterus C. P. (non Grat.) = *Cyphonochilus (Pterotyphis) aquitanicus nov. sp.;*

Cyphonochilus subtubifer C. P. (non d'Orb.) = *Cyphonochilus aturensis nov. sp.;*

et deux : *Rostellaria ordalensis* Alm. Bof. et *Vitularia salbriacensis* C. P. sont à rayer de notre faune.

Réunion du 22 novembre 1939

Présidence de M. G. Malvesin-Fabre, Président

Communications. — M. A. Couturier : Mode de formation, structure et mise en œuvre de l'oviscapte chez *Ceresa bubalus* Fab. (Homoptère-Membracide).

M. A. Magne : Etude critique de quelques coquilles fossiles provenant du Bassin de l'Adour.

Mme G. Malvesin-Fabre : Les formations quaternaires dans la vallée de l'Eau-Blanche.

M. A. Fabre présente quelques objections au sujet de cette communication, dont les conclusions ne concordent pas avec celles qu'il a développées dans sa *Thèse* sur les Terrains de revêtement du Médoc.

M. et Mme G. MALVESIN-FABRE : L'âge des déformations post-miocènes dans la région sud-ouest de Bordeaux.

M. A. FABRE discute à ce sujet la place assignée à certains plissements post-burdigaliens ainsi que l'âge qui leur est attribué. Il pense que les mouvements en cause ont duré plus longtemps et affectent même les formations quaternaires.

Don. — M. J. Suire : Contribution à l'étude de quelques Coléophores, parasites des arbres fruitiers.

Plantes hybrides de la Gironde *(Suite)*

Par A.-F. Jeanjean

SCIRPUS LACUSTRIS L. × PUNGENS Vahl.

× **Sc. Schmidtianus** P. Junge. Nouveau pour la France.

C'est au cours d'une excursion que M. Tempère, Assistant de Botanique à la Faculté de Médecine et de Pharmacie, et moi nous fîmes le 17 juin 1934 à Lacanau que cet hybride fut découvert sur les bords du lac, près de la jetée.

Avec les deux espèces qui y croissaient côte à côte, nous remarquâmes quelques individus à facies de *lacustris*, mais de taille moins élevée et portant des épillets plus petits et plus rapprochés. Le haut de la tige étant subtrigone, nous pensâmes à un hybride possible entre les deux espèces, ce que confirma un examen ultérieur.

× *Sc. Schmidtianus* dont nous récoltâmes 9 tiges est un hybride des plus rares et paraît n'avoir été observé qu'en Allemagne, dans les environs de Hambourg. Voici les caractères de la plante de Lacanau :

Tiges de 0 m. 70 à 1 m., arrondies dans le bas et la partie moyenne, subtrigones dans le haut et munies inférieurement de 1-3 feuilles, les supérieures au moins à limbe allongé. *Epillets* ± nombreux (4-30), brun roussâtre, ellipsoïdes, ayant au plus 10 mm. de long et 4 mm. d'épaisseur, réunis en glomérules subsessiles ou pédonculés, les pédoncules les plus longs atteignant rarement 25 mm. *Ecailles* se rapprochant de celles de *Sc. pungens,* mais relativement moins profondément échancrées et à mucron dépassant à peine les lobes. *Stigmates* 2-3. *Akènes* trop jeunes, peu nombreux, les plus avancés paraissant gris brun, subtrigones, plan convexes, lisses et à soies égalant au plus l'akène.

SCIRPUS LACUSTRIS L. × TABERNÆMONTANI Gmel.

× **Sc. Buchenaui** P. Fournier. *Fl. compl.*, p. 544. Nouveau pour la France.

Cet hybride existe réellement dans notre département. En 1934, dans nos *P.-V.*, je le signalais avec doute (1) ; mais cette année, j'ai pu l'observer dans le marais à droite du chemin des Allées de Boutaut au Cimetière Nord.

Ce marais, qui est presque en entier couvert par le *Sc. Tabernæmontani,* n'offre qu'une seule touffe, mais très grande, de *Sc. lacustris.* Je crois me souvenir que vers 1930, ce dernier y était représenté par plusieurs belles touffes éparses. Le *Sc. Tabernæmontani* s'y est-il propagé à ses dépens ?

Le 13 juillet, je remarquai en bordure de la touffe de *Sc. lacustris* quelques rares tiges de couleur intermédiaire entre le vert foncé de ce *Scirpus* et le vert glaucescent du *Tabernæmontani.* Ces tiges, un peu moins élevées que celles du *lacustris,* portaient des épillets moins gros que ceux des deux espèces et paraissant moins fournis en fruits. Je revins le surlendemain dans la station pour y poursuivre mes recherches, mais entre temps de fortes pluies étaient tombées et le marais était devenu impraticable. Plus tard, après un mois d'absence de Bordeaux, je trouvai toutes les touffes de *Scirpus* complètement rasées.

Sc. lacustris × *Tabernæmontani* est comme le précédent un hybride des plus rares. Hegi, *Illustr. Fl. Mit. Eur.*, II, p. 37, indique qu'il a été observé en Danemark et en Allemagne, et en donne la courte description ci-après :

Plante élevée, d'un vert intermédiaire; écailles rouge brun, non rudes ponctuées; stigmates 3; akènes peu nombreux.

Notre plante, par la couleur de la tige et des épillets et par sa hauteur, est également intermédiaire entre les parents; les écailles inférieures des épillets présentent seules quelques ponctuations à leur sommet; les stigmates sont au nombre de 3, rarement 2; les akènes sont peu nombreux.

Récolté 3 tiges.

RHINANTHUS MAJOR Ehrh. × MINOR Ehrh.

× **Rh. fallax** Chab.

Dans les prairies où croissent en mélange *Rh. major* et *Rh. minor,* j'ai observé des formes intermédiaires de nature probablement hybride. Ces formes se distinguent au premier aspect de *Rh. minor* par leur tige ordinairement un peu plus élevée, leurs fleurs à corolle plus exerte et à gorge moins ouverte.

Les caractères de la corolle sont, et souvent sur le même pied,

(1) A.-F. JEANJEAN. *Plantes hybrides de la Gironde, du Lot-et-Garonne et de la région de Cauterets,* 86 (1934), 145.

assez variables : longueur, 17-19 mm. (20-24 mm. dans *Rh. major,* 15 mm. dans *Rh. minor*) ; tube ordinairement saillant, peu incurvé; dents du casque généralement violettes, plus longues et lèvre inférieure moins écartée que dans celle de *Rh. minor;* la gorge reste nettement ouverte. Les bractées sont tantôt à dents plus courtes que celles de *Rh. major,* tantôt aussi longues.

Le pollen des deux espèces ne présente que 1-4 % de grains imparfaits; la proportion des grains vides et flasques dans les formes considérées comme hybrides dépasse ordinairement 20 % et peut atteindre 90 %.

Lignan, prairie sur le chemin de Bonnetan; 3 pieds. *Gradignan,* prairie à Pontet; P. R.

× *Rh. fallax* n'a été signalé qu'en Alsace.

CARDUUS TENUIFLORUS Curt. × PYCNOCEPHALUS L.

× **C. Therioti** Ry. Exs. *Soc. Fr.* n° 7769 et *Cyn. de Fr.* n° 24 (Jeanj.).

C. tenuiflorus et *C. pycnocephalus* étaient, il y a quelques années, particulièrement abondants autour de Bordeaux et dans les environs, et à côté des formes spécifiques on pouvait remarquer de nombreuses formes intermédiaires très probablement d'origine hybride qui, par les caractères des ailes de la tige et des rameaux et la disposition des calathides à leur sommet, se rapprochaient plutôt de *C. pycnocephalus.*

Voici d'après un nombre important de mensurations les dimensions comparatives des calathides, de la corolle et des akènes des deux espèces et de leur hybride.

C. tenuiflorus	× *C. Therioti*	*C. pycnocephalus*
Calathides de 18-20 mm. de long sur 5,5-8 mm. de large.	*Cal.* de 18,5-20 mm. de long sur 6-8,5 mm. de large.	*Cal.* de 22-26 mm. de long sur 8,5-9,75 mm. de large.
Corolles de 11-12 mm. de long, ordinairement dépassées par les folioles internes du péricline.	*Cor.* de 12-12,5 mm. de long; folioles internes du péricline les égalant ou les dépassant peu.	*Cor.* de 14-16 mm. de long; folioles internes du péricline plus courtes que les corolles.
Akènes longs de 3,75-4 mm. sans le mamelon, non visqueux.	*Ak.* longs de 4,25-4,5 mm. sans le mamelon, peu visqueux.	*Ak.* longs de 5-6 mm. sans le mamelon, visqueux.

Comme il arrive souvent dans les stations à population hybride nombreuse, j'ai rencontré dans l'une d'elles, à Villenave-d'Ornon, des formes de ce croisement à caractères juxtaposés, telle celle

dont les rameaux étaient longuement nus au sommet et dont les calathides agrégées par 4-6 rappelaient par leur forme et leurs dimensions celles du *C. tenuiflorus.*

BIDENS TRIPARTITUS L. × TRIPARTITUS L. SSP. BULLATUS (L.) Ry

× **B. Boullui** Ry.

J'eus la surprise, en juillet 1936, de rencontrer la sous-espèce *bullatus* du *B. tripartitus* aux Allées de Boutaut et, près des Allées, dans le marais bordant à gauche le chemin du Cimetière Nord. Dans cette dernière station il en existait une véritable colonie qui y croissait en compagnie de *B. tripartitus, cernuus* et *frondosus.*

Cette acquisition sera-t-elle durable pour notre flore girondine ? Depuis trois ans le *B. bullatus* se maintient dans le marais, mais il est devenu plus rare aux bords des Allées.

C'est sans doute par le port qu'il a été introduit. C'est une plante à aire restreinte ne comprenant que le Nord de l'Italie, la région littorale des Alpes-Maritimes, la Corse et la région lyonnaise de Lyon à Tullins. P. Fournier, dans les *Quatre Flores,* l'indique dans le Lot-et-Garonne et le Tarn-et-Garonne. Il serait intéressant de savoir si, comme le *B. frondosus,* ce *Bidens* se répand peu à peu dans toute la vallée de la Garonne jusqu'à Toulouse.

La plante bordelaise qui est glabre ou presque glabre appartient à la variété *glabrescens* Briq. et Cavil. *B. tripartita* ssp. *bullata* Ry y. *glabrescens* Briq. et Cavil. *Fl. des Alp.-Marit.,* VI, 2e partie, p. 219.

Fin septembre 1936, en recherchant des formes de croisement entre les espèces qui végètent dans le marais, je reconnus 5 pieds de métis de *B. tripartitus* et de sa sous-espèce : 2 pieds se rapportaient à la var. *subbullatus* Ry (feuilles larges, ovales, souvent tripartites), 2 pieds à la var. *subtripartitus* Ry, Cen. 3138 (Jeanj.) (feuilles plus étroites, tripartites ou rarement peu profondément divisées) ; le cinquième pied était une forme de passage entre les deux variétés.

ARCTIUM MAJUS Bernh. × MINUS Bernh.

× **A. nothum** Ruhm. *A. majus* × *minus* s.-var. *arenosa* Lamt. (pro var.) et × **A. subracemosum** Nym. *A. majus* × *minus. Cén.* 3055; *Cyn. de Fr.* 40 et 41.

A. minus est très commun dans les environs de Bordeaux; *A. majus* est moins fréquent, mais dans quelques stations il est presque aussi abondant que *A. minus* avec lequel on le rencontre presque toujours. Leur hybride qui avait été signalé à Blanquefort par Bardié est peu rare. Je l'ai rencontré à Bordeaux boulevard A.-Daney, à Bruges dans plusieurs stations, à Bègles et à Isle-Saint-Georges. Ci-après les principaux caractères différentiels des parents et de l'hybride.

A. majus	*A. majus* × *minus*	*A. minus*
Calathides grosses (30-35 mm. de large), longuement pédonculées, en corymbe lâche, ouvertes au sommet.	*Cal.* médiocres ou petites, les terminales ordinairement assez longuement pédonculées, les raméales plus courtement et souvent en grappe, ouvertes ou contractées au sommet.	*Cal.* petites (12-24 mm. de large), brièvement pédonculées ou subsessiles, en grappe oblongue, contractées au sommet à la maturité.
Péricline glabre, à folioles internes plus longues que les fleurs.	*Péricl.* glabre ou faiblement aranéeux, à folioles internes un peu plus courtes que les fleurs ou les égalant.	*Péricl.* glabre ou légèrement aranéeux (s.-var. *araneosa* Lamt.), à folioles internes plus courtes que les fleurs.
Tube de la corolle plus long que le limbe.	*Tube* de la corolle égal au limbe ou à peine plus court.	*Tube* de la corolle plus court que le limbe.
Akènes de 6-8 mm. de long, fortement ondulés rugueux au sommet.	*Ak.* ordinairement faiblement rugueux parfois en partie vides à la maturité.	*Ak.* de 4-5 mm. de long, à sommet à peu près lisse et non ondulé, un peu rugueux à la base.

A première vue, l'inflorescence permet par la disposition des calathides de reconnaître l'hybride dont les formes assez variables peuvent s'expliquer par les variations des deux espèces. Les calathides doivent être examinées à l'état adulte et leurs akènes au moment de la maturité.

La forme typique, × *A. nothum,* a les folioles du péricline faiblement aranéeuses; je n'ai observé cette forme qu'à Isle-Saint-Georges. Dans la forme × *A. subracemosum* les folioles du péricline sont complètement glabres.

ONOPORDON ACANTHIUM L. × O. ILLYRICUM L. var. DELORTI Gaut.

× **O. Arènesi** Jeanj. Hybride nouveau.

A Bègles, près du passage à niveau de la voie ferrée, s'étendent des terrains de transport de la S. N. C. F. où j'observe depuis quelques années des plantes intéressantes. En 1935, il y existait un beau pied adventice d'*Onopordon Illyricum* L. var. *Delorti* Gaut. J'y ai retrouvé en 1938 un autre pied de cet *Onopordon* issu peut-être d'une graine du premier ou de graines nouvellement transportées des Pyrénées-Orientales probablement.

Dans ces terrains de transport *O. Acanthium* est très abondant. Or à 15 m. environ de l'*O. Illyricum*, un *O. Acanthium* entremêlait ses rameaux avec ceux d'un *Onopordon* qui me parut intermédiaire

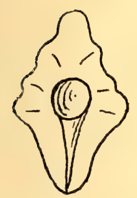
entre les deux espèces et de nature hybride. Je remarquai que les *Onopordon* étaient très visités par des Hyménoptères du genre *Scolia* qui tous les ans y sont très communs, et c'est sans doute leur intervention qui est à l'origine du croisement.

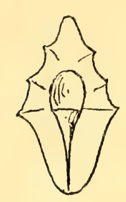
Un hybride d'*Onopordon* avait été déjà reconnu en France. Thellung, *Flore adventice de Montpellier,* 1911-1912, p. 539, décrit en effet un × *O. Godroni* Thell. = *O. Acanthium* L. × *O. Tauricum* Willd. = *O. taurico-Acanthium* Godr. *Fl. Juv.* 1853 et éd. 2, 1854, nom. subnud., récolté à Port-Juvénal dans une station où il croissait côte à côte avec les parents. A remarquer que Rouy ne mentionne pas cet hybride dans sa *Révision du genre Onopordon* (1897) ni dans le t. IX de la *Flore de France* (1905) et les *Additions* des tomes suivants.

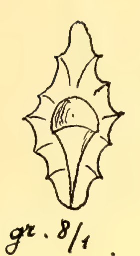
L'hybride de Bègles est incontestablement un *O. Acanthium* × *Illyricum* var. *Delorti*. Je suis heureux de le dédier à notre savant confrère M. J. Arènes qui, avec une particulière compétence et un zèle des plus louables, a entrepris dans ses *Cynarocéphales de France,* la tâche si nécessaire mais si ardue de réviser ce sous-ordre des Composées dont la systématique flottante manque à la fois de solidité et de clarté.

Ci-après le tableau des caractères différentiels des deux *Onopordon* et de leur hybride.

O. Acanthium	*O. Acanth.* × *Illyr.*	*O. Illyricum* var. *Delorti*
Tige de 1 m. 40 à rameaux étâlés, allongés, munis jusqu'au sommet ainsi que la tige d'ailes larges et foliacées, épineuses ainsi que les feuilles, et à épines vert jaunâtre.	*Tige* de 1 m. 20 à rameaux étalés dès la base et intermédiaires par leur longueur, la largeur des ailes et leur spinescence.	*Tige* de 0 m. 90, rameuse dès la base, à rameaux assez allongés (2-3,5 dm.), s'écartant peu de la tige et munis jusqu'au sommet ainsi que la tige d'ailes plus étroites, subfoliacées, épineuses et à épines fines, jaunâtres.
Feuilles ovales-oblongues, pinnatifides, à lobes largement triangulaires, peu profonds; les radicales amples, sinuées-anguleuses, aranéeuses en dessus, couvertes en dessous d'un tomentum peu épais.	*Feuil.* largement oblongues, profondément pinnatifides, à lobes triangulaires plus larges à la base et moins incisés que ceux de l'*Illyricum*, blanches tomenteuses sur les deux pages mais moins fortement à la page supérieure, surtout dans les feuilles radicales.	*Feuil.* oblongues profondément pinnatifides ou pinnatipartites, à lobes étroitement triangulaires et incisés surtout dans les feuilles inférieures, blanches tomenteuses sur les deux faces.







Calathides adultes de 3-5 cm. de large. *Péricline* aranéeux à folioles vertes, très nombreuses (310 en moyenne), toutes étroitement lancéolées ou sublinéaires, longuement atténuées-subulées, les médianes ne dépassant pas 3 mm. dans leur plus grande largeur.	*Calath.* adultes de 3-4 (5) cm. de large. *Péricl.* faiblement aranéeux à la base, à folioles ± violacées (cette coloration moins vive et apparaissant plus tardivement que dans l'*Illyricum*), à folioles au nombre de 240 en moyenne, étroitement ovales-lancéolées, assez longuement atténuées en épine, les médianes larges au plus de 5 mm.	*Calath.* adultes de 2,5-4 cm. de large. *Péricl.* faiblement aranéeux à la base, à folioles violacées, au nombre de 150 en moyenne, ovales-lancéolées, brièvement atténuées en épine, les médianes larges de 7-8 mm.
Corolle glabre. *Akènes* gris, marbrés de noir, ridés transversalement.	*Cor.* ± glanduleuse. *Ak.* gris fauve, marbrés de noir, à rides transversales intermédiaires et à stries longitudinales fines, en partie avortés et vides.	*Cor.* glanduleuse. *Ak.* fauves parfois tachés de brun ou de noir, à rides transversales ordinairement profondes et à stries longitudinales très nettes.
Hile (1) orbiculaire. *Pollen* mouillé à grains de 72-78 μ avec 10 % environ de grains plus petits.	*Hile* intermédiaire. *Pollen* moins régulier et parfois, même dans des anthères non ouvertes, très irrégulier.	*Hile* semi-lunaire. *Pollen* présentant les mêmes caractères que celui de l'*O. Acanthium*.

(1) Je dois à M. Arènes, à qui j'avais demandé d'examiner les akènes, ce caractère différentiel qui est surtout apparent à la maturité et avant la dessication.

Mode de formation, structure et mise en œuvre de l'oviscapte chez *Ceresa bubalus* Fabricius
(Homoptère-Membracide)

Par A. Couturier

Ceresa bubalus F. est ce curieux *Membracide* américain introduit depuis une vingtaine d'années déjà dans la région méditerranéenne et dont j'ai récemment signalé la présence dans le Sud-Ouest de la France (A. Couturier, 1938). La femelle se montre nuisible en déposant ses œufs sous l'écorce des jeunes arbres. Son appareil de ponte fera l'objet de la présente étude.

Origine de l'oviscapte

L'origine de l'oviscapte est connue dans son ensemble chez les Insectes. Il n'est cependant pas inutile de donner un nouvel exemple tiré d'un groupe qui a été peu étudié à ce point de vue. Chez *Ceresa bubalus* F., il est aussi formé à partir de 3 paires de gonapophyses, l'une développée sur le 8e sternite et les deux autres sur le 9e (1).

Au 2e stade, il n'y a pas de différence morphologique appréciable entre les individus; le 9e sternite n'est encore représenté que par une petite fossette. Au 3e âge, les larves qui deviendront femelles se distinguent des autres par l'apparition d'une paire de petits mamelons à l'extrémité distale de chacun des 8e et 9e sternites (fig. 1). Les valves antérieures (du segment VIII) sont elliptiques, leur grand axe parallèle au bord du segment mesure à peine 0,1 millimètre, le petit axe est à moitié moins grand. La paire postérieure est composée de deux saccules de section triangulaire se touchant suivant le plan de symétrie de l'Insecte par un des côtés de l'angle droit, elles mesurent entre 40 et 50 μ de longueur sur une largeur un peu plus faible.

Les gonapophyses grandissent beaucoup à la 3e mue (fig. 2). Celles du 8e segment (G^{8}) atteignent 150 μ de long sur autant de largeur à la base; elles deviennent triangulaires, mais leur section demeure

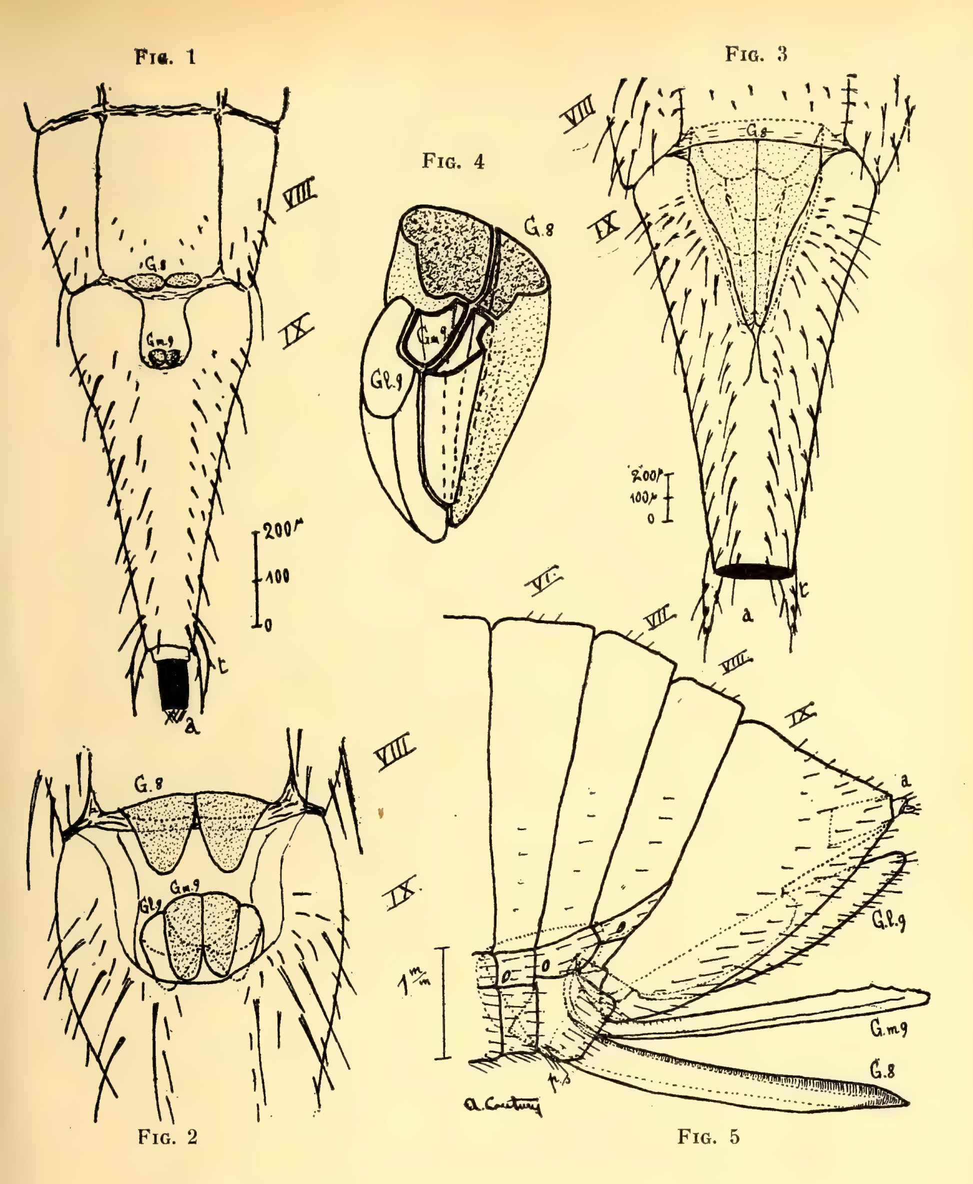
---

(1) G^{8} = apophyses génitales apparues sur le 8e sternite = gonapophyses antérieures = valves ou valvules inférieures = lames paires.

G^{9} = apophyses génitales du 9e sternite = valves postérieures.

G^{m9} = gonapophyses médianes postérieures = valves supérieures = pièce impaire.

G^{l9} = gonapophyses latérales postérieures.



Mode de formation de l'oviscapte chez *Ceresa bubalus* F.

FIG. 1. — Apparition des gonapophyses à l'extrémité postérieure de la larve femelle du 3e âge, face ventrale.

FIG. 2. — Face ventrale des 8e et 9e segments de la larve du 4e âge (même grossissement que 1).

FIG. 3. — Extrémité postérieure de la larve du 5e âge, face ventrale (grossissement moitié plus petit que 1 et 2).

FIG. 4. — Vue perspective des gonapophyses de la larve du 5e âge (semi-schématique : l'une des valves latérales postérieures a été enlevée).

FIG. 5. — Extrémité postérieure de la femelle, vue de profil (les pièces de l'oviscapte ont été écartées l'une de l'autre). — VI, VII, VIII, IX : 6e, 7e, 8e, 9e segments de l'abdomen. — G^{8} : gonapophyses antérieures. — G^{m9} : gonapophyses médianes postérieures. — G^{l9} : gonapophyses latérales postérieures. — p. s. : plaque sous-génitale (7e sternite). — a : anus (le tube anal est en partie dévaginé en 1 et 5). — t : tubercule anal des larves.

elliptique. Chaque élément de l'autre paire (G^{m9}) mesure maintenant près de 190 μ de long sur 70 à 80 de large à l'origine, sa section reste la même. Une nouvelle paire, latérale postérieure (G^{19}), de forme triangulaire est apparue juste au-dessus de la précédente qu'elle dépasse du côté externe; sa longueur varie de 150 à 170 μ, sa chitine moins épaisse la rend beaucoup plus souple que les autres.

Au 5e et dernier âge, les gonapophyses antérieures ont pris un très grand développement (fig. 3 et 4) ; elles cachent complètement les postérieures qui se sont enfoncées dans l'abdomen. Elles ont 900 μ de long sur 270 de large, elles recouvrent toute la dépression occupée par la 9e sternite, coiffant G^{m9} qui se trouvent immédiatement au-dessus. Les valves médianes sont très fortes, longues (600 μ), étroites (125 μ à leur point de départ) et étranglées à leur tiers inférieur qui s'encastre dans G^8; leur face opposée est doublée par G^{19} dont les parois toujours ténues sont pourvues de quelques papilles.

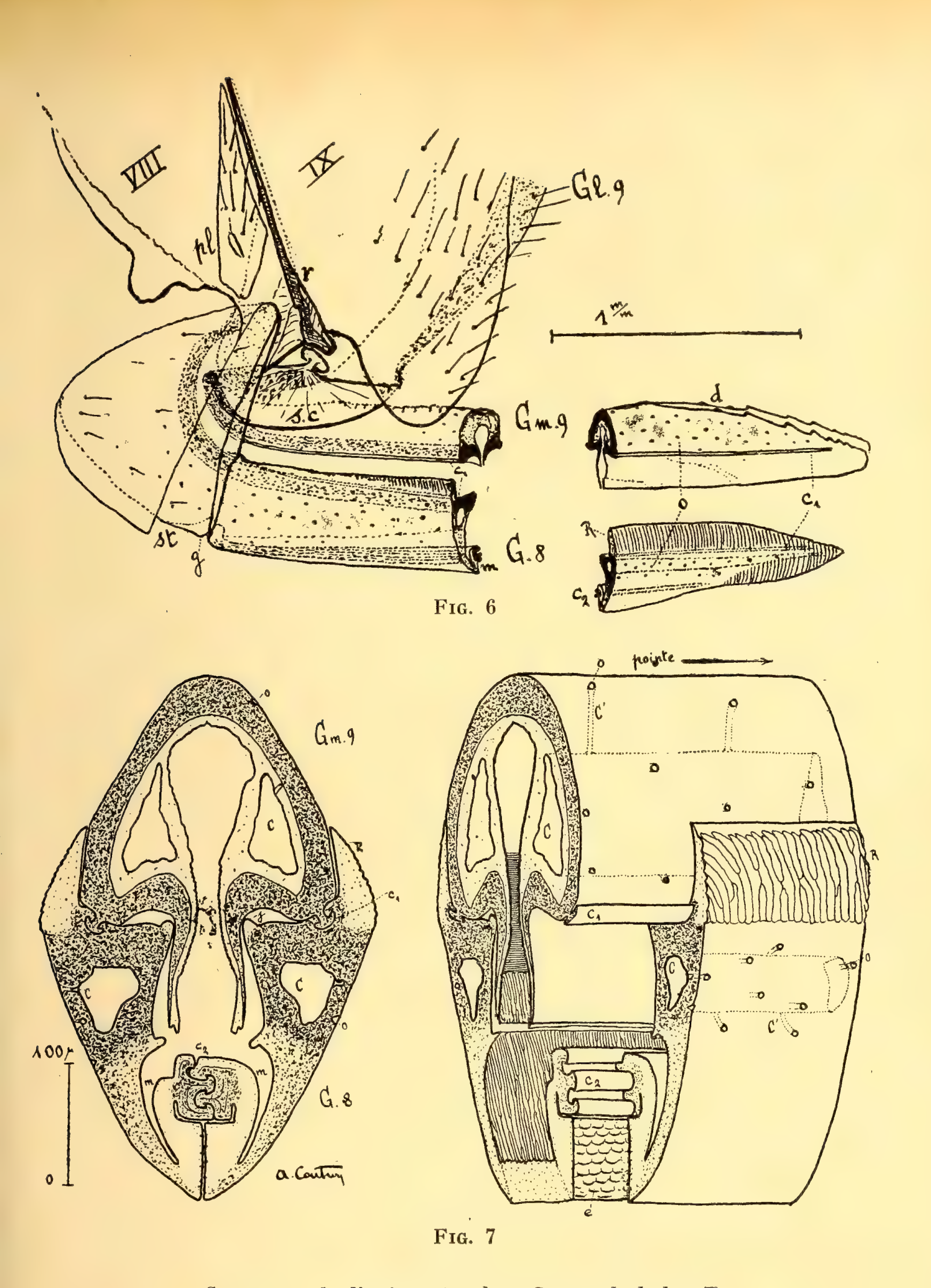
Les pièces de l'oviscapte apparaissent après la mue imaginale (fig. 5) : les gonapophyses antérieures donnent les lames inférieures qui mesurent environ 3,3 millimètres sur 0,3 de large; les valves médianes postérieures, libres jusqu'alors, se sont soudées en une seule pièce, la lame supérieure (3,3 mm. $\times$ 0,2 à 0,3 mm.) ; la dernière paire, latérale postérieure, se transforme en une paire d'oreillettes entre lesquelles se place au repos l'appareil de ponte proprement dit.

Le mode de formation de l'ovipositeur chez *Tricentrus albomaculatus* Dist. (*Membracide* des Iles Hawaï) est le même dans ses grandes lignes, cependant Kershaw (1913) signale l'apparition des quatre premières valvules dès le 2e âge. Ces deux paires prennent naissance l'une au-dessous de l'autre entre le 8e et le 9e sternite, il est impossible de dire si elles proviennent des membranes intersegmentaires ou des segments eux-mêmes. Chez *C. bubalus* elles sont issues respectivement des sternites VIII et IX.

Structure (fig. 6 et 7)

Les *lames inférieures* G^8 s'insèrent sur le sternite VIII *(st.)*, complètement rejeté à l'intérieur du corps (il se dévagine seulement au moment de l'accouplement pour faire saillir l'orifice génital). Elles affectent chacune la forme d'un sabre dont la pointe aiguë serait finement cannelée et dentée; leur bord inférieur ou ventral, effilé et faiblement chitinisé, en figure le tranchant (non fonctionnel), tandis que leur bord dorsal, beaucoup plus fort, forme un replat sur lequel repose la lame supérieure.

Les lames paires, quoique séparées, ne sont pas indépendantes. Les deux replis membraneux *m* annexés à leur bord inférieur sont



Structure de l'oviscapte chez *Ceresa bubalus* F.

FIG. 6. — Mode d'articulation des pièces de l'oviscapte et extrémités de celles-ci (la plaque sous-génitale a été enlevée).

FIG. 7. — Coupe transversale et vue perspective de l'oviscapte au début du tiers distal. — pl. st. : pleurite et sternite du 8[e] segment. — g : orifice génital. s. c. : pièce semi-circulaire. — r : repli du tégument entre les 8[e] et 9[e] segments. — c^1 : rail et rainure de guidage correspondante des lames supérieure et inférieure. — c^2 : système d'attache à trois éléments unissant les replis membraneux *m* des deux valves postérieures. — R : rebord embrassant la lame supérieure. — d : petites dents dyssymétriques de la lame supérieure. — C : canal interne dont les canalicules *C'* débouchent au dehors en *o*. — j : joint élastique. — e : légers épaississements chitineux,

maintenus l'un auprès de l'autre par un système complexe de coaptation (c^2) leur permettant de glisser suivant leur longueur. Il comprend chez l'un une languette à section en T entourée de deux rainures de guidage de même aspect auxquelles correspondent chez l'autre une rainure et deux languettes. Ce sont des replis chitineux qui prennent naissance du côté ventral, au point d'insertion sur le 8e sternite et qui se prolongent jusqu'à 1/2 millimètre de l'extrémité, laissant les pointes complètement libres.

Du côté dorsal, le replat est constitué par une forte pièce chitineuse dont l'extrémité proximale se redresse et vient s'appliquer contre de profonds replis (*r*) du tégument formés entre les segments VIII et IX. Il est parcouru sur toute sa longueur par une rainure de guidage (c^1), où vient coulisser un des rails faisant saillie de chaque côté de la lame supérieure qui se trouve ainsi retenue. Les baguettes d'articulation présentent encore une section en T. Cet autre assemblage (c^1) se poursuit très en avant jusqu'à 125 μ environ de l'extrémité. Il est complété par un rebord *R* sur la face externe des valves inférieures et par une sorte de joint élastique *j* sur leur face interne.

Chaque valve est parcourue par un canal *C* qui va en s'amincissant presque jusqu'à son extrémité et qui est probablement en relation avec la glande impaire de l'oviscapte. Il envoie, du côté externe, de petits canicules *C'* dirigés vers l'arrière et s'ouvrant au dehors (*o*). Les lames sont lisses sur leurs faces externes, sauf à la pointe et sur le rebord supérieur *R* qui sont finement striés, leurs faces internes sont également lisses sur la partie en contact avec la lame supérieure.

Les gonapophyses G^{m9} qui forment la *lame supérieure* ont encore une origine propre; elles se rattachent de chaque côté à une forte pièce semi-circulaire *s.c.* qui s'articule aux profonds replis *r* déjà notés entre les segments VIII et IX. Les oreillettes G^{l9} provenant des valves latérales postérieures partent de l'autre extrémité de cette même pièce qui me semble être un vestige du 9e sternite (la présence de papilles et de poils sur sa face externe confirme cette hypothèse). Les gonapophyses médianes postérieures se sont soudées sur presque toute leur longueur suivant leur bord dorsal. Elles reprennent leur individualité à 1 millimètre de leur extrémité en se terminant par une pointe émoussée mais armée de dents de scie sur le bord supérieur : 3 grandes et 3 petites qui se font suite, auxquelles s'ajoutent 1 à 2 dents dyssymétriques *d* placées en chicane sur chacune des lames, en avant ou en arrière de la 1re grande dent. Le rail c^1 qui forme glissière partage cette pointe en deux. On retrouve encore le canal *C* correspondant à chaque valve, il donne de petites ramifications *C'* qui s'ouvrent vers l'extérieur comme chez les inférieures.

Les *oreillettes* G^{l9} sont de simples lames ciliées sur les bords,

semblables aux autres régions de l'abdomen, alors que les pièces de l'oviscapte sont glabres et très épaisses. Logées dans un repli membraneux formé entre les bords du 9e tergite, elles n'ont pas de mouvement propre. Elles jouent un rôle de protection en recevant l'appareil de ponte qui se rabat contre elles comme une lame de couteau dans sa rainure.

La constitution de l'oviscapte de *C. bubalus* correspond bien au schéma général de cet organe donné par Weber (1935), et reproduit par Beier (1938, p. 2245, fig. 2485 a), pour les *Cicadoidae*, super-famille qui groupe les *Jassides*, les *Membracides*, les *Fulgorides*, les *Cercopides* et les *Cicadides*. J'ai retrouvé toujours le même ensemble chez nos *Membracides* indigènes : *Gargara genistae* F. et *Centrotus cornutus* L. (1). Ce sont des Insectes plus petits et plus primitifs, aux téguments plus épais, surtout chez le premier. Le sternite VIII est plus facile à mettre en évidence, les gonapophyses inférieures s'y articulent nettement. La pièce semi-circulaire où se rattachent G^{m9} et G^{19} présente des aires pileuses plus marquées. Les oviscaptes sont plus robustes, le tableau ci-dessous donne les caractéristiques de chacun d'entre eux :

	Longueur du corps (ailes non comprises) L	Longueur valve inférieure * l	Largeur valve inf. l'	$\frac{l}{L}$	$\frac{l'}{l}$	Longueur système attache vve inf. c^2	$\frac{c^2}{l}$
C. bubalus Fab. . .	8 mm.	3,3 mm.	0,3	0,4	0,1	2,5	0,75
G. genistae Fab. . .	4,5 mm.	2,3 mm.	0,45	0,5	0,2	1,6	0,7
C. cornutus L. . . .	7 mm.	2,4 mm.	0,45	0,33	0,2	0,8	0,33

* Longueur du bord inférieur comptée à partir de son insertion sur le sternite VIII.

Chez *G. genistae*, il est relativement plus grand; la pièce supérieure, mieux armée, porte deux fortes dents de scie et de nombreuses petites lames crénelées. Les valvules paires sont unies par deux éléments seulement placés l'un à côté de l'autre (au lieu de trois comme chez *C. bubalus*), chacune d'elles portant une languette d'articulation et une rainure.

Chez *C. cornutus* (2) l'oviscapte est, au contraire, plus court, la valve supérieure y porte un grand nombre de petites dents. En outre, le curieux système de coaptation qui relie les gonapophyses inférieures n'est plus aussi développé; il existe seulement sur 0,8 mm. de long à partir de son point de départ (au niveau du

(1) Il existe encore une troisième espèce : *Acanthophyes chloroticus* Fairm., mais celle-ci est localisée aux Pyrénées orientales.

(2) Je n'ai pu examiner qu'une seule femelle de *C. cornutus*.

8e sternite) et il ne comprend que deux éléments. Cet assemblage a certainement échappé à Bierman (1908) car J. Corset (1931), qui cite cet auteur, ne l'a pas signalé. Les replis membraneux des valves sont ensuite en contact suivant une surface ondulée (1) garnie d'épaississements chitineux surélevés d'un côté. Ces espèces d'écailles sont placées en files longitudinales, parallèlement au bord (fig. 8 *e*). Elles se retrouvent chez les deux autres *Membracides* sur les parois qui soutiennent les assemblages en coulisse; elles sont bien marquées et disposées en files obliques chez *G. genistae,* mais elles sont très effacées chez *C. bubalus* (*e,* fig. 7). Kershaw (1913) donne, sans commentaire, une coupe transversale de l'ovipositeur de *Tricentrus albomaculatus* Dist. dans laquelle il montre les deux valves inférieures retenues par un système à double glissière (fig. 12, p. 199).

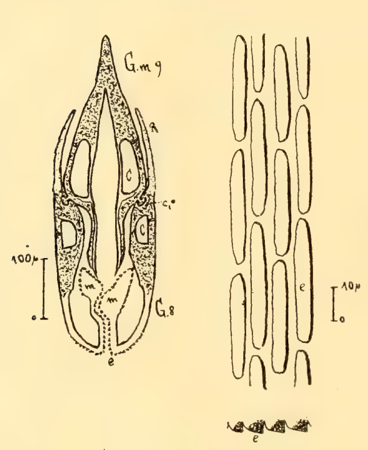


Fig. 8

Coupe transversale de l'oviscapte de *Centrotus cornutus* L. au début du tiers distal et détail des écailles *e* (même légende que pour la figure 7).

Ce mode si compliqué d'attache des gonapophyses inférieures semble particulier à la famille des Membracides, déjà si bizarre par le développement extraordinaire que peuvent prendre chez elle les expansions du pronotum (2). Il se présente avec deux éléments dans la sous-famille des *Centrotinae* Fowl. *(Centrotus, Gargara, Tricentrus),* et il en porte trois chez *Ceresa* qui fait partie des *Membracinae* (Fowl.) Dist. où se groupent les formes les plus évoluées. Chez les autres *Cicadoidae,* ces mêmes organes sont indépendants (*Ptyelus spumarius* L.), ou ils coulissent le long d'une seule rainure de guidage comme chez *Oncometopia lateralis* F. (Jasside) et *Tibicen septendecim* L. (Cicadide) (Beier, 1938, fig. 2684, p, 2385).

Chez les *Orthoptères Phasgonurides,* où les trois paires de gonapophyses restent libres et entrent dans la formation de l'oviscapte, on trouve bien deux rainures côte à côte sur chacune des valvules postérieures mais, dans chaque cavité, glisse respectivement le rail

---

(1) Leur aspect devient alors le même que celui observé chez le Cercopide *Ptyelus spumarius* L. par Corset (1931, fig. 26, p. 46).

(2) Chez *Ceresa bubalus,* en particulier, le pronotum est comme un casque tricorne cachant toute la face dorsale de l'insecte; il rejette la tête presque au-dessous du corps (voir fig. 9).

des valvules médiane postérieure et latérale postérieure (CAPPE DE BAILLON, 1920).

Les pièces de l'appareil vénénifique ou celles de l'organe de ponte des *Hyménoptères* sont aussi unies entre elles par une simple baguette qui coulisse dans la rainure correspondante.

Dans son étude très documentée des coaptations chez les Insectes, J. CORSET (1931) ne parle pas d'assemblage aussi perfectionné. Il décrit chez *Pasticus quadripunctatus* Bol. (Gryllide des Indes) une coaptation analogue, à trois éléments, qui relie les bords inférieurs des valves antérieures, mais les languettes d'articulation sont légèrement évasées (fig. 181, p. 302) au lieu de présenter une section en T. Chez un Coléoptère australien *Sympetes tricostellus* White (Ténébrionide), il montre que les élytres sont retenues définitivement le long de leur suture par un système d'accrochage très compliqué (fig. 142, p. 176), mais cependant plus grossier que celui de *Ceresa* dont les parties coaptées peuvent, en outre, glisser l'une contre l'autre.

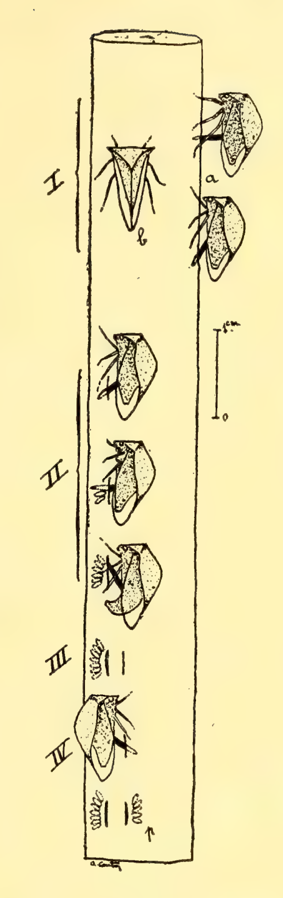


FIG. 9

La ponte chez *Ceresa bubalus* F. (schématique, lire de haut en bas).

I. 1er temps : ouverture de la fente gauche, vue de profil (*a*) et de face (*b*).
II. Ponte sous le rebord gauche de la première incision.
III. Ouverture de la fente droite.
IV. Ponte sous le rebord droit de la seconde incision.
p : groupe binaire complètement terminé (les œufs sont marqués en ligne pointillée).

PONTE

Chez *Ceresa bubalus* F., les œufs sont pondus pendant la belle saison sur les arbres de un ou de deux ans et sur les jeunes rameaux de végétaux ligneux, en particulier sur les arbres fruitiers. La femelle fend d'abord l'écorce, sous laquelle elle insérera ses œufs. Le mécanisme de la ponte est déjà connu dans son ensemble (YOTHERS, 1934), mais je crois utile de l'examiner en détail pour mieux comprendre le fonctionnement des différentes pièces de l'oviscapte (fig. 9).

L'insecte, dont le plan de symétrie passe à peu près suivant l'axe du rameau, place sa tarière perpendiculairement à

l'écorce et à lui-même (I). Il enfonce la pointe pendant que la lame impaire est animée d'un mouvement de va-et-vient et que l'oviscapte subit une poussée tendant à le faire revenir en position de repos contre le corps de la pondeuse. Ce mouvement permet aux dents d'ouvrir une fente en agissant à la manière d'une scie. Les lames inférieures restent en place, elles maintiennent en position d'attaque la pièce travailleuse qui, seule, se rabattrait contre



Photo Ramadier.

Fig. 10

Pontes de *Ceresa bubalus* F. sur Pommier. × 3
(pontes non encore écloses, en février).

l'insecte après chaque mouvement de recul. Elles facilitent encore le retour de celle-ci, qui pénètre à nouveau sans difficulté dans la fente dont les lèvres sont restées écartées. L'opération est facilitée par le lubrifiant qui doit s'écouler par les petits orifices dont sont percées toutes les pièces jusqu'à leur extrémité. Au cours de ce travail, l'oviscapte se rabat plusieurs fois contre la femelle, qui le remet en place jusqu'à ce que l'incision, parallèle à l'axe du rameau, atteigne 3 à 4 millimètres de longueur.

La ponte proprement dite va seulement commencer. L'Insecte

se place de biais et enfonce son organe qui disparaît presque complètement sous un des bords de la fente, alors que dans l'opération préliminaire la pointe seule n'était plus visible. Il est probable qu'à ce moment le travail principal est fait par les extrémités finement cannelées des valves inférieures qui vont en avant l'une après l'autre. L'orientation des stries, légèrement arquées vers la base, facilite la pénétration. L'œuf doit alors cheminer entre ces deux lames dont les bords inférieurs plus souples s'écartent tout en restant solidement unis par le système d'attache de leurs replis membraneux. Lorsqu'il est mis en place, la femelle retire lentement son oviscapte, le redresse légèrement et l'enfonce à nouvau avant qu'il se dégage complètement de la fente qui le guide. Sans se déplacer elle-même, elle introduit 6 à 10 œufs l'un après l'autre. Chaque fois, elle augmente un peu plus l'inclinaison de la tarière, son abdomen suit le mouvement et s'infléchit au fur et à mesure (II). Les positions successives prises ainsi par l'ovipositeur disposent les œufs en éventail dans les tissus de la plante. Le même comportement a été obervé par YOTHERS (1934) pour les deux Membracides américains, *Stictocephala inermis* Fab. et *Ceresa basalis* Walk.

L'Insecte ouvre une seconde incision aussitôt que cette série est terminée. Elle sera parallèle à la première fente et située au même niveau, à quelques millimètres de distance, mais du côté opposé à celui où se trouve déjà la ponte (III). De nouveaux œufs y seront déposés (IV). Une ponte élémentaire comporte ainsi une double série d'œufs cachés sous les bords externes de deux insisions rapprochées, les lèvres adjacentes ne recevant rien (*p*, fig. 9 et fig. 10). L'opération peut être schématisée comme il suit : 1er temps : ouverture de la fente gauche; 2e temps : ponte sous le rebord gauche de cette incision; 3e temps : fente droite; 4e temps : ponte du côté droit.

En cage, la femelle pond parfois de part et d'autre d'une seule fente évitant ainsi de faire la seconde incision pour placer la dernière série d'œufs. Elle peut opérer aussi bien la tête en bas que la tête en haut. La ponte totale d'un même individu est composée de plusieurs de ces groupes binaires. Les œufs éclosent après l'hiver. Il n'y a qu'une génération par an comme en Amérique.

Les plaies déterminées par l'oviscapte déforment et affaiblissent les rameaux, elles facilitent aussi l'attaque des maladies cryptogamiques.

(Station de Zoologie agricole du Sud-Ouest.)

BIBLIOGRAPHIE

1939. * BALACHOWSKY (A.). — Sur les dégâts et l'extension en France de *Ceresa bubalus* F., Membracide américain nuisible aux cultures fruitières. *Rev. Pathol. Végét. et Entomologie agricole*, 26, 39-61, Paris.

1938. BEIER (M.). — Homoptera. *In* Kükenthal, Handbuch der Zoologie, Insecta, Bd. 3, Berlin.

1909. BERLESE (Ant.). — Gli Insetti, tome I, Milan.

1908. BIERMAN (C.-J.-H.). — Ueber Homopteren-Sägen. *Tijdschr. v. Ent.*, 52, 175-177 (d'après CORSET, 1931).

1938. BOVEY (P.) et LEUTZINGER (H.). — Présence en Suisse de *Ceresa bubalus* F., Membracide nuisible d'origine américaine. *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, vol. 60, n° 247, 193-200, Lausanne.

1920. CAPPE DE BAILLON (P.). — Contribution anatomique et physiologique à l'étude de la reproduction chez les Locustiens et les Grilloniens. 1, La ponte et l'éclosion chez les Locustiens. *La Cellule*, t. 31, p. 1-250, Louvain.

1931. CORSET (J.). — Les coaptations chez les Insectes. *Bull. Biol. France et Belgique*, Paris, supplément n° 13, 337 p.

1938. COUTURIER (A.). — Sur la présence de *Ceresa bubalus* F. dans le Sud-Ouest de la France. *Bull. Soc. Entomol. France*, p. 211, Paris.

1939. * COUTURIER (A.). — Remarques sur la biologie de *Ceresa bubalus* F., Membracide d'origine américaine. *Revue Zoologie agric. et appl.*, 37, 145-157, Bordeaux, 1938.

1939. COUTURIER (A.). — Un nouveau mode de formation des racines adventives : les racines centripètes d'origine périmédullaire de *Medicago sativa* L. *Congr. Soc. Savantes*, Bordeaux, 1939.

1925. CUENOT (L.). — L'adaptation. Paris.

1930. IMMS (A.-D.). — A general text-book of entomology. London.

1913. KERSHAW (J.-G.-C.). — Anatomical notes on a Membracid (*Tricentrus albomaculatus* Dist.). *Ann. Soc. Entomol. Belg.*, 57, 191-201, 13 fig.

1895. PEYTOUREAU (A.). — Contribution à l'étude de la morphologie de l'armure génitale des Insectes. Bordeaux.

1936. * POISSON (R.). — Quelques observations biologiques et morphologiques sur *Ceresa bubalus* Fab., Insecte Hémiptère-Homoptère de la famille des Membracides, d'origine américaine. *Bull. Soc. Sc. Bretagne*, 14, hors série, p. 32-50.

1929. SCHRÖDER (Ch.). — Handbuch der Entomologie. Iena.

1930. WEBER (H.). — Biologie der Hemipteren. Berlin.

1936. WEBER (H.). — Der Bau der Imago der Aleurodinen. Ein Beitrag zur vergleichenden Morphologie des Insektenkörpers. *Zoologica*, Stuttgart, 33, 1935, (d'après BEIER, 1938).

1934. * YOTHERS (M.-A.). — Biology and control of tree-hoppers injurious to fruit trees in the Pacific Northwest. *U. S. Dept. Agric. techn. Bull.*, n° 402, 45 p.

Les publications marquées d'un astérisque (*) donnent la bibliographie complémentaire se rapportant à Ceresa bubalus *F.*

Aperçu géologique sur Léognan et la vallée de l'Eau Blanche

Par Mme Malvesin-Fabre

Cette étude géologique est le résumé d'un travail poursuivi ces dernières années sur Léognan et la vallée de l'Eau Blanche.

D'une longue révision paléontologique que comporte le mémoire original (1), je n'apporterai ici que quelques observations et je résumerai surtout l'essentiel des conclusions stratigraphiques auxquelles m'ont conduite de minutieuses recherches sur le terrain, ainsi que les remarques sur les faciès lithologiques et la signification biologique de la faune rencontrée dans les faluns.

Au début de mon travail j'ai largement mis à profit les ressources de la bibliographie relative aux gisements si fréquemment fouillés par les géologues bordelais. J'ai consulté les collections publiques et particulières qui ont heureusement complété mes récoltes personnelles.

J'ai l'agréable devoir d'exprimer ma profonde reconnaissance à mon professeur M. Daguin, à M. Glangeaud, à M. le Doyen Chaine, Conservateur du Muséum d'Histoire Naturelle, ainsi qu'à M. Neuville.

APERÇU GÉOGRAPHIQUE

Au Sud et au Sud-Ouest de Bordeaux s'étend un vaste plateau peu accidenté dont une partie notable constitue la région des Graves, et qui passe graduellement vers le Sud au plateau landais.

L'ensemble est entaillé par de nombreux affluents de gauche de la Garonne, coulant presque parallèlement en direction SW-NE et dont les lits offrent des coupes naturelles faisant apparaître, à différents niveaux, le substratum miocène et oligocène.

Des renseignements supplémentaires sont fournis par les carrières où l'on exploitait autrefois certaines roches utilisables.

La vallée qui nous intéresse ici est celle de l'Eau Blanche (voir la carte du Conseil Général au 1/40.000e).

Régime de l'Eau Blanche. — Ce régime est assez particulier et surprend quelque peu lorsqu'on pense qu'il s'agit d'un ruisseau

---

(1) Ce mémoire, présenté comme diplôme d'Etudes Supérieures le 2 mai 1938, a été effectué au Laboratoire de Géologie de la Faculté des Sciences de Bordeaux sous la direction de M. Daguin. Il est déposé à ce laboratoire, accompagné d'un index bibliographique, de coupes et photographies et de cartes, dont une carte géologique au 1/40.000e.

parcourant un pays de plaine et que, d'autre part, on détaille les fractions successives de son cours. La dénivellation est d'environ 60 mètres pour 15 kilomètres de longueur, soit en moyenne 4/1.000. Mais ce chiffre brutal ne donne aucune idée de l'action que peut exercer le cours d'eau dans son cours supérieur. En effet, dans son premier tronçon, il subit une dénivellation de 10 mètres (60 à 50 de la source aux Sablets) sur un parcours de 1.500 mètres, soit une pente de 6,66/1.000. Dans un deuxième, il passe de 50 à 40 mètres au Sartre pour un parcours de 1.000 mètres, soit une pente de 10/1.000 qui représente son maximum. Dans un troisième, il abaisse son niveau de 40 à 30 mètres, au bas de France, sur un parcours de 1.800 mètres, soit 5,55/1.000. Il se ralentit entre 30 et 20 (La Louvière) sur un parcours de 3.300 mètres, soit une pente de 2,085/1.000, pour s'accélérer ensuite de 20 à 10 entre La Louvière et le Moulin de Pruet, en face de Couhins, sur un parcours de 3 kilomètres, soit 3,33/1.000. De 10 à 5 (Villenave) en passant par le Pont de Langon, c'est-à-dire sur 3 kilomètres, sa pente s'abaisse à 1,66/1.000 et de Villenave à l'embouchure, elle est inférieure à 1,33/1.000.

Dans son cours supérieur, c'est-à-dire pendant les 4 premiers kilomètres où son cours s'abaisse d'une trentaine de mètres, le cours d'eau a donc un régime nettement torrentiel. Cette qualification pourrait même peut-être lui être conservée dans son cours moyen jusqu'en face de Couhins, si l'on prenait à la lettre les indications de M. Pardé. D'après cet auteur, les déclivités constatées dans le cours supérieur de l'Eau Blanche seraient analogues à celles des gaves et de la Garonne supérieure et nettement supérieures à celles de la Basse-Durance (2 à 3/1.000) et de l'Isère dans son cours moyen (1 à 2/1.000).

D'après M. Pardé, « pour les cours d'eau de plaine, les pentes oscillent normalement autour de 5 à 20 centimètres ». L'Eau Blanche n'est donc en aucun point de son cours une rivière de plaine. Cette constatation concorde avec l'hypothèse tectonique que l'on trouvera dans les conclusions. Elle explique le modelé particulier de la vallée que s'est creusée le cours d'eau à la faveur des directions imposées par la tectonique.

Que l'on compare, en effet, sur la carte hypsométrique la vallée de l'Eau Blanche avec celle toute voisine de l'Eau Bourde. On verra combien celle-là a modelé un relief plus capricieux, aux pentes plus abruptes, au profil plus accidenté. Deux exemples sont frappants.

1° Si l'on trace une ligne partant du confluent du Larga avec l'Eau Blanche et allant au lieu dit « Tour d'Houre » sur l'Eau Bourde entre Cestas et Canéjan et que l'on note les distances à parcourir pour atteindre les cotes supérieures de 10 en 10 mètres, on obtient ce tableau significatif ;

Départ 35 m.		40 m.	50 m.	60 m.
Eau Blanche	Distances	100 m.	400 m.	1.000 m.
Eau Bourde	Distances	400 m.	1.000 m.	1.500 m.

2° Suivant la ligne de plus grande pente des versants des deux vallées aboutissant de part et d'autre à la cote 20 du thalweg, on constate :

20 m.	Altitude	30 m.	40 m.	50 m.
Pont de la Louvière sur l'Eau Blanche.	Distances	200 m.	900 m.	1.300 m.
Pont de Cayac sur l'Eau Bourde	Distances	900 m.	1.350 m.	2.150 m.

Ces deux tableaux sont d'autant plus significatifs qu'il s'agit de pentes appartenant l'une et l'autre au même plateau séparatif. Ils permettent de comprendre le régime particulier qui est celui de l'Eau Blanche et l'influence que ce modeste cours d'eau a pu exercer sur le modelé.

HISTORIQUE

La présence d'amas coquilliers considérables dans le sol de Léognan est connue depuis bien longtemps.

L'Abbé Baurein, vers 1780, signalait dans ses « Variétés bordeloises » les pétrifications trouvées sur la paroisse de Léognan.

Au début du XIXe siècle, Brongniart visitait les gisements à Vertébrés.

Parmi les anciens chercheurs ayant fouillé et étudié les divers niveaux de la vallée, citons : Rodrigues, Dargelas, Basterot, Jouannet, Grateloup, Brochon.

APERÇU STRATIGRAPHIQUE

La stratigraphie classique de la vallée de l'Eau Blanche comporte :

1° A la base le *Stampien* sous le facies calcaire à Astéries depuis le « Pont de Langon » jusqu'à la Louvière.

2° L'*Aquitanien* depuis la Louvière jusqu'au bourg de Léognan.

3° Le *Burdigalien* inférieur et moyen à partir des environs du bourg de Léognan.

Le Burdigalien supérieur proprement dit n'est pas encore connu.

Principaux gisements burdigaliens de Léognan

Je me limiterai aux gisements des environs du bourg que j'ai fouillés,

Thibaudeau est célèbre par son Burdigalien inférieur en lentilles sableuses au sein de la mollasse.

Le talus de la *Route du Pont* montre le vrai passage du falun coquillier à la mollasse. Au pont, la mollasse repose sur le calcaire d'eau douce perforé.

Une grotte, en contre-bas du cimetière, entre la route de Saucats et l'Eau Blanche, montre encore la transition entre les deux faciès : mollasse et falun.

Les anciennes carrières de mollasse du Burdigalien inférieur sont restées inexploitées depuis 1914 et, depuis, d'accès impossible.

Le Coquillat, Carrère, Castaing sont les riches gisements de falun jaune aux innombrables fossiles.

Les Bougès, la Sangsueyre représentent la période terminale du Burdigalien moyen. La partie supérieure du falun de la Sangsueyre annonce le Burdigalien supérieur si bien connu dans les deux vallées voisines à Pont-Pourquey et à Cestas.

APERÇU PALÉONTOLOGIQUE

Je ne peux insérer ici la longue révision paléontologique de la faune burdigalienne qui a fait l'objet de la majeure partie de mon travail.

RÉVISION STRATIGRAPHIQUE

La succession des couches oligocènes et miocènes est connue par des coupes naturelles dues à l'érosion, par les carrières et les coupes de puits; enfin, récemment la construction d'une ligne électrique traversant la commune d'E en W a nécessité le creusement de trous régulièrement espacés. J'ai suivi ce tracé sensiblement rectiligne depuis le Pont de Langon, par les bois de Carbonnieux, La Marque, Pirègues et jusque dans la lande de la terrasse graveleuse et argileuse dont la surface s'élève à 55-60.

Vers les sources, au sommet de la Haute-Terrasse, T. Billiot pratiqua un forage en 1866-67 au lieu dit Caudeyran. La coupe en a été donnée par Raulin, *Actes S. L. B.*, t. XXVI, p. 241; on peut ainsi l'interpréter :

De 55 à 54,45 : Sables superficiels.

De 54,45 à 44,53 : Sables grossiers et graviers (Terrasse quaternaire).

De 44,53 à 33,47 : Argiles et sables d'âge indéterminé.

De 33,47 à 29,88 : Sables argileux et glauconieux (Burdigalien moyen).

De 29,88 à 24,44 : Mollasse à *Pecten burdigalensis* et sables argileux glauconieux (= Mollasse coquillière).

De 24,44 à 18,90 : Sables à *Pecten, Pectunculus, Echinolampas, Scutella* (= Mollasse ossifère).
De 18,90 à 3,15 : Marnes et grès calcaires à *Cytherea, Cerithium, Potamides* (Aquitanien).

STAMPIEN

L'assise la plus ancienne connue est le Stampien ou Rupélien. Ici, pas de falun fossilifère, comme à Sarcignan et Madère ou Bordeaux (Terre-Nègre, Hôpital Saint-André), Caudéran (rue Mexico), mais seulement le Calcaire à Astéries. Celui-ci n'a guère été exploité pour la construction (Carbonnieux, La Louvière). Trop d'alluvions quaternaires ou d'éboulis le recouvrent et sa surface est généralement inexploitable.

La couche immédiatement sous-jacente à la partie altérée a pris une texture spéciale par recristallisation du carbonate de calcium (pylône 547, propriété Pautrot, La Marque). Cependant à ce point de vue, le pylône 542 situé peu au-dessous du sommet de la terrasse 35-40 montre sous un faible dépôt terrassique le Calcaire à Astéries érodé mais non décomposé. Sa surface est usée et polie comme un rocher battu par la mer, mais sans recristallisation et avec sa structure normale. Ce calcaire est riche en moules de Mollusques et rempli de cavités laissées par la dissolution de leurs tests. Il s'agit là d'une formation littorale ou de hauts-fonds assez proches du continent, témoin d'un stade de la régression stampienne. Là, le calcaire est exploitable à ciel ouvert, d'où les traces toutes voisines d'exploitation ancienne dans les bois de Carbonnieux. D'autre part, le Stampien de l'Eau Blanche a exercé sur la géographie humaine une influence considérable : fournissant les sources captées, près du Moulin de Vayres, par les Romains et, d'autre part, contribuant à la qualité des vins de Carbonnieux.

Limites des affleurements. — Le Stampien plonge doucement vers l'W, sa limite amont est le pont du Château La Louvière. Cependant des débris du concassage se retrouvent aux Sables (W de La Marque à une altitude plus élevée). Ils sont mêlés aux éboulis descendus de la terrasse 35-40 à flanc de coteau, rive gauche de l'Eau Blanche (pylône 548, propriété Daudon, Clos Lovely). A l'aval, au Pont de Langon, sa surface ravinée est à 8 mètres sous la pente de la terrasse de 10 et, à 500 mètres à l'aval de la grand'route de Toulouse, à l'altitude 4 m. 40 sous 0 m. 60 d'alluvions à la base de la même terrasse qui s'abaisse jusqu'à 5 mètres. Plus à l'aval, vers la cote 3, il se perd définitivement sous les alluvions flandriennes. Sa puissance est sensiblement égale à celle atteinte dans l'Entre-deux-Mers (60 mètres). Son altitude supé-

rieure est de 40 mètres à Carbonnieux, sa profondeur varie avec le pendage général E-W.

Deux sondages voisins à Villenave-d'Ornon, l'un dans la « palu » (cote 3), l'autre dans la terrasse de 20 mètres, montrent sa limite inférieure respectivement à — 11 m. 70 et — 25 m. 60.

La question du Chattien. — Le calcaire blanc de l'Agenais à *Helix Ramondi* connu dans la vallée de Saucats, et considéré comme Chattien, n'est pas connu en place dans notre vallée.

Quelques blocs isolés aux environs du Moulin de La Marque sont peut-être les vestiges d'une limite septentrionale de cette formation démantelée par les transgressions et l'érosion. Ls marnes blanches sus-jacentes ailleurs au Calcaire à Astéries ne sont pas retrouvées non plus.

AQUITANIEN

Dans cette région, l'Aquitanien est représenté par des formations marines, saumâtres et lacustres, assez fossilifères. Sa faune marine annonce nettement le Burdigalien. On peut donc l'y considérer comme l'amorce du Néogène. La transgression aquitanienne timide et hésitante s'est faite par une série d'oscillations amenant des alternances de faunes marines et saumâtres. La division de l'Aquitanien en sous-étages est difficile à observer dans la vallée de l'Eau Blanche : la succession directe n'existant plus.

Aquitanien inférieur et moyen

A *La Louvière,* vers la cote 20, sur le Calcaire à Astéries, en superposition directe, est un falun marneux contenant notamment :

Miltha incrassata mut. *subscopulorum* d'Orb., *Phacoides columbella* Agass., *Loripes neglectus* Bast., *Lucina globulosa* Desh., *Arca cardiiformis* Bast., *Meretrix undata* Bast., *Cyrena Brongnarti* Bast., *Corbula confusa* Ben., *Corbulomya Tournoueri* Tourn., *Ostrea producta* R. et D., *Neritina picta* Fer., *Pyramidella Grateloupi* d'Orb., *Turritella Desmarestina* Bast., *Cerithium galliculum* May., *Rhinoclavis pupæforme* Bast., *Tympanotonus sonensis* Vign., *Terebralia subclavatula* d'Orb., *Bittium Vignali* Dollf., *Pirenella plicata* Brug., *Pirenella inconstans* Bast., *Potamides girondicus* May.

Dollfus synchronise cet horizon avec celui de la tranchée de La Brède. M. Dutertre le place légèrement plus haut.

Au hameau *des Sables* (rive droite de l'Eau Blanche), l'Aquitanien est à la cote 25 dans la falaise de l'ancien moulin. Il débute dans le lit du ruisseau par une marne dure gris bleu d'environ 3 mètres de puissance avec *Lucina globulosa* Desh. et *Pirenella plicata* Burg., témoins, semble-t-il, de l'installation progressive

d'un régime lagunaire ou d'un dépôt littoral dans une anse calme et vaseuse. Cette assise peut vraisemblablement être synchronisée avec une des couches inférieures de Bernachon; cela concorderait avec l'opinion de COSSMANN et PEYROT qui considèrent ces marnes comme représentant l'Aquitanien inférieur.

A l'W du chemin du Bicon aux Sables, à l'W de La Marque, un Aquitanien marin ou fluvio-marin a une extension assez importante, sous les éboulis de la terrasse 35-40. Dans la propriété Danguilhem et l'excavation du pylône 549, j'ai pu recueillir une faune abondante :

Miltha incrassata Dub., *Loripes dentatus* Defr., *Phacoides columbella* Agass., *Cardium fraternum* May., *Cardita rusticana* May., *Meretrix undata* Bast., *Calyptrea sinensis* Lin., *Corbula carinata* Duj., *Ostrea producta* R. et D., *Alectryonia aquitanica* May., *Nerita Plutonis* Bast., *Neritina picta* Ferus., *Natica neglecta* May., *Turritella Desmarestina* Bast., *Proto quadriplicata* Bast., *Terebralia bidentata* Defr., *T. lignitarum* Eichw., *T. subcorrugata* d'Orb., *Tympanotonus submargaritacea* Bron., *Melongena Lainei* Bast., *Lyria subharpula* d'Orb., *Monodonta elegans* Bast., *Columbella turonica* May., *Cyllene baccata* Bast., *Oliva Dufresnei* Bast., *Olivella subclavula* d'Orb., *Conus aquitanicus* May., *Clavatula Defrancei* Bill., *Buccinofosus aquitanicus* Cossm., Polypiers.

La roche interstitielle est un sable blanchâtre légèrement rosé. Cet aspect, la faunule, l'altitude (25 mètres) rappellent le falun de Lariey, à Saucats.

On peut émettre l'hypothèse que cet horizon soit un faciès dû à certaines conditions biologiques. La présence de Polypiers fait penser à une mer chaude et peu profonde. Dans certains épisodes locaux, des argiles à Huîtres peuvent marquer de petites lagunes littorales (propriété Danguilhem).

Ce falun ne peut être homologué ni avec le falun marin de Bazas, ni avec la mollasse moyenne d'eau douce de l'Agenais. Il semble une de ces faunes mixtes, preuve des oscillations de la mer aquitanienne avec lutte entre l'élément marin et l'élément d'eau douce.

Aux *Sables*, un grès en plaquettes se superpose aux argiles. On y trouve des moulages et des tests de Lucines, notamment *Miltha incrassata* Dub. mut. *subscopulorum* d'Orb., quelques Potamides tels que *Potamides girondicus* May., *Pirenella plicata* Brug. et quelques Cérithes indiquant un régime d'estuaire dû vraisemblablement à la concomitance d'une élévation du niveau marin avec une arrivée localisée plus considérable des eaux douces continentales.

En ce point, la superposition directe du calcaire lacustre et de la couche à Potamides ne peut être constatée, encore moins le passage latéral signalé au Thil et à Lariey. Le calcaire lacustre se retrouvant seulement au Luxau plus vers l'W, c'est-à-dire plus rapproché de la mer, il serait anormal que cette formation franche-

ment d'eau douce soit contemporaine d'un faciès saumâtre plus proche du continent.

Un peu plus au Nord, un champ à l'E de Pirègues offre un grès à Lucines sans Potamides, mais avec Polypiers et nombreux graviers quartzeux, formation néritique de mer chaude, voisine d'une côte près d'un estuaire. C'est la continuation de la roche supérieure des Sables. Une vigne située à une cote supérieure de 2 à 3 mètres donne des fragments d'un calcaire lacustre gris bleu. C'est vraisemblablement le contact de l'Aquitanien moyen avec l'Aquitanien supérieur.

Hypothèse paléogéographique. — Le falun marneux de La Louvière peut représenter un début de transgression. Les marnes à Lucines marqueraient un débouché plus intensif des eaux continentales; puis l'installation d'un régime d'estuaire avec augmentation de vitesse des eaux douces déposant sables et graviers, aurait donné les grès à Potamides et Lucines avec Polypiers et gros grains de quartz. Ailleurs sur les plages, dans les anses, le falun rose pouvait se déposer dans un sable libre, tandis qu'à l'embouchure d'un ruisselet les marnes à Huîtres s'installaient à l'abri du courant littoral.

Aquitanien supérieur

La formation typique de ce sous-étage est un dépôt d'eau douce dit « Calcaire gris de l'Agenais ». Visible dans le cours de l'Eau Blanche au lieu dit *Le Luxau,* un peu en amont des Sables, il forme le lit du cours d'eau jusqu'au bourg de Léognan (Pont) où il supporte le Burdigalien. Il est à flanc de coteau à l'E de Pirègues. A Léognan, son contact précis avec le Burdigalien inférieur n'était pas connu. Je l'ai constaté dans le talus dominant le plan incliné d'abreuvage : 1° en place; 2° démantelé et supportant la couche à Mactres.

BURDIGALIEN

C'est à Léognan qu'a été pris le type de l'étage.

Burdigalien inférieur

Il débute par une puissante assise de *mollasse :* formation de rivage très sableuse, légèrement argileuse et ferrugineuse, jadis exploitée comme pierre tendre.

On y trouvait de nombreux fossiles, notamment : *Pecten burdigalensis* Lam., de beaux Echinides, *Scutella, Amphiope ovalifora* Desm. (espèce rare rencontrée surtout à la partie supérieure, au

contact des faluns sableux), des *Ditrupa,* des ossements et dents de Poissons, des restes de Chéloniens, d'Oiseaux de rivage, de Cétacés, de Delphinidés, de Siréniens. Toute cette faune indique une formation de plage chaude et de mer très peu profonde.

Localement, des traces indiscutables d'un début de transgression peuvent encore être constatées. La transgression du Burdigalien inférieur sur le calcaire d'eau douce se traduit par des perforants. Dans les galets formés de ce calcaire, on trouve de nombreuses espèces, considérées comme rares, qui sont caractéristiques d'une transgression : *Clavagella, Gastrochaena, Saxicava, Sphenia, Pholas, Martesia, Lithodomus, Jouannetia,* quelques rares *Triomphalia.* Elles sont très visibles et abondantes à Thibaudeau comme à Mérignac et au Thil, partout où le calcaire d'eau douce a été démantelé par la mer burdigalienne.

J'ai recueilli près du bourg de Léognan un bloc de calcaire lacustre aquitanien usé et arrondi sur ses bords par l'érosion marine, tandis que sur sa face supérieure des coquilles d'Huîtres demeuraient fixées, témoins de l'aurore de la transgression. A l'E de Pirègues, un des morceaux de calcaire lacustre rencontré était perforé par des Saxicaves. Dans la même vigne, j'ai recueilli également de nombreuses valves de petites *Ostrea* et un exemplaire en mauvais état de *Nassa,* Gastropode carnivore qui suit les Huîtres dans leurs avancées sur une côte basse et vaseuse. Une fois de plus se vérifie l'observation que sur une côte plate et basse un niveau à Huîtres marque souvent le début d'une transgression aussi sûrement qu'un poudingue de base le ferait sur un ancien rivage abrupt formé de roches résistantes. Quand il n'y a pas de calcaire lacustre, les Miogypsines de l'Aquitanien supérieur passent dans le Burdigalien inférieur à couches sableuses. Des faciès notables sont offerts par des lentilles sableuses d'inégale importance à la base de la mollasse ou intercalées dans sa masse.

1° L'affleurement du talus de la *route du Pont,* à l'E de l'église, est connu mais inédit. Ce falun libre contient toute une faune de petites espèces où dominent les Mactres, d'où le nom de « Couche à Mactres » que les géologues locaux lui ont donné. J'y ai recueilli : *Loripes dentatus* Defr., *Phacoides columbella* Lam., *Divaricella ornata* Agas., *Donax transversa* Desh., *Mactra burdigalensis* May., *Mactra substriatella* d'Orb., *Mactra Basteroti* May., *Meretrix intercalaris* Cossm. et Peyr., *Tellina aquitanica* May., *Modiolaria tenuiradiata* Cossm. et Peyr., *Corbula carinata* Duj., nombreuses petites *Tellina, Nucula, Pandora, Solen burdigalensis* Desh., *Natica Degrangei* Cossm. et Peyr., *Turritella terebralis* Lam. var. *elongata, Clavatula semimarginata* Lam., fragments et quelques exemplaires entiers d'*Amphiope ovalifora* Desm.

Cette couche s'amincit graduellement jusqu'à la berge gauche de l'Eau Blanche où elle finit. J'ai rencontré ce même niveau près du

ruisseau de Pirègues à l'Est de la route de Léognan (pylône 551) avec des fragments nombreux d'*Amphiope*. Cet Echinide passe facilement des couches à Mactres au niveau supérieur de la mollasse.

2° Une couche où dominent les *Thracia* se trouve dans l'ancien cimetière derrière le chevet de l'église (actuellement prairie). Là le falun, très friable, renferme de nombreux Lamellibranches fragiles :

Leda emarginata Lam., *Divaricella ornata* Agass., *Tellina aquitanica* May. mut. *burdigalica* Cossm. et Peyr., *Arcopagia crassa* Pen., *Capsa lacunosa* Chemn., *Ervilia pusilla* Phil., *Corbula carinata* Duj., *Thracia Desmoulinsi* Ben., *Cyathodonta Dollfusi* Cossm. et Peyr., *Thracia attenuata* Cossm. et Peyr., *T. Degrangei* Cossm. et Peyr., *Pleurodesma Mayeri* Hœrn.

3° Le falun de *Thibaudeau* proprement dit, plus sableux, plus fin, moins ferrugineux, repose sur la couche à *Thracia*. La mollasse ossifère n'est visible qu'aux extrémités latérales de cet horizon qui renferme : *Cerithium Salmo* Bast., *C. Raulini* Grat., *Rostellaria dentata* Grat., *Mitra Dufresnei* Bert., *Taurasia pleurotoma* Grat., *Ancilla glandiformis* Lam., *Olivella clavula* Lam., *Pectunculus cor* Lam., *Thracia attenuata* Cossm. et Peyr., *Pleurodesma Mayeri* Hœrn., *Capsa lacunosa* Chem., *Modiolaria tenuiradiata* Cossm. et Peyr. La présence de nombreux Desmodontes à coquille fragile, de petite taille, peu résistante, menant une vie fouisseuse dans le sable, indique un début de transgression et un milieu de faible profondeur.

La couche à Mactres et à Solens renferme des galets en place comme une véritable plage. Ces Desmodontes fragiles semblent être apparus les premiers, accompagnés de Gastéropodes chétifs : tous bien caractéristiques du niveau inférieur. Ils disparaissent dans le falun à Turritelles. A remarquer parmi eux la grande *Mitra Dufresnei* Bast., épaisse et résistante aux vagues, carnivore et mangeuse de petits bivalves enfoncés. Certaines de ces espèces sont retrouvées au Burdigalien moyen, plus épaisses, plus adaptées, quand les eaux seront plus riches en calcaire.

La mollasse ossifère est surmontée par une formation toute différente à laquelle je restituerai le nom donné par les vieux auteurs : *mollasse coquillière*. Son grain est plus fin que celui de la mollasse ossifère, les grains de silice qui en sont l'élément constitutif sont beaucoup plus ténus. La proportion d'argile semble considérable ainsi que celle du carbonate de calcium, d'où son emploi en construction. Elle est pétrie de moules internes et externes de coquilles bivalves et gastéropodes; les plus abondantes sont : *Pectunculus cor, Turritella terebralis, Meretrix*. Seuls les grands Pectens : *P. burdigalensis, P. Beudanti,* conservent leurs tests.

Peu visible actuellement, cette mollasse coquillière apparaît

encore dans le lit du ruisseau de l'*Ermitage*, au-dessous du falun classique du Castaing. Je l'ai retrouvée dans la même position au S-W de Pirègues (pylône 553, propriété Faux). Le plan séparatif entre les deux mollasses est très net sans aucune zone de transition.

A sa partie supérieure, *Operculina complanata* annonce le passage au Burdigalien moyen. Cette couche de sables à Operculines, épisode local, renferme une abondance considérable de ces Foraminifères rares dans les horizons sus-jacents. Elle est bien nette au sommet de la mollasse dans une grotte située rive droite du bourg, et dans la seule partie actuellement visible de l'ancien Coquillat (r. d.), ainsi qu'à la partie inférieure de Carrère.

Les sables à Operculines sont regardés comme passage latéral de la partie supérieure de la mollasse coquillière qui contient déjà abondamment ces Foraminifères. La mollasse coquillière semble être équivalente des couches du Peloua, mais l'épisode local de transgression paraît moins brutal, peut-être du fait de la pente moindre de la côte envahie.

Hypothèse paléogéographique. — Les divers faciès de Burdigalien inférieur semblent indiquer des conditions différentes de dépôt. On peut émettre l'hypothèse que la mollasse ossifère n'est point, comme le croyait Benoist, un dépôt de comblement de fosses voisines de la côte, mais au contraire une formation d'extrême rivage dont la puissance s'explique par abaissement lent et continu de la côte. Il est intéressant de comparer ces faits avec celui des formations actuelles de la Côte d'Argent dans la zone de balancement des marées.

Les lentilles sableuses et fossilifères correspondraient à de légères dépressions locales de ce même rivage. La mollasse coquillière coïnciderait avec une brusque saccade de l'approfondissement et serait contemporaine de l'extension de la mollasse ossifère vers l'Est, c'est-à-dire vers le massif exondé. Un nouvel approfondissement aurait amené le dépôt du falun libre burdigalien moyen. Ceci expliquerait l'extrême faiblesse de la mollasse coquillière entre la mollasse ossifère et le falun libre à Peyreyres et son absence plus au Sud-Est dans la vallée du Bourran.

Burdigalien moyen

Très étudié de longue date aux environs de Léognan, il a fait l'objet d'une véritable dissection où des associations fauniques constantes indiquent des variations de conditions biologiques.

1° La couche dite à *Pectunculus* où dominent *Pectunculus cor* Lam. et *P. bimaculatus* Pol., accompagnés de *Tapes vetulus* Bast., *Pecten burdigalensis* Lam., *P. Beudanti* Bast., *Cassis Rondeletti*

Bast., quelques *Rapana* et *Turritella terebralis* Lam., peu abondantes.

En certains endroits (Carrère), à la base de la couche à *Pectunculus* et au contact de la mollasse se trouvent en abondance des dents de Squalidiens, *Lamna, Hemipristis, Galeocerdo.*

La couche à *Pectunculus* est magnifiquement représentée au *Coquillat* actuel, à *Carrère,* au *Castaing.* Elle se continue vers l'E à la cote 40, dans le lit du ruisseau de Peyreyres et jusque dans celui du Bourran. Vers le N, elle affleure en une étroite bande, sous-jacente à la terrasse de 35-40, passant sous le bourg de Léognan et rejoignant le gisement du Château Olivier. J'ai constaté sa présence dans les vignes à l'W du pylône n° 553 à Pirègues. La continuité de cet horizon non seulement en différents points de la vallée de l'Eau Blanche, mais dans celles du Breyra, de Bourran, de Peyreyres et dans l'Eau Bourde, montre qu'il s'agit bien d'un ensemble faunique constant.

A la partie inférieure de la couche à *Pectunculus* sont parfois des nids, des poches plus sableuses à *Isocardia cor,* stériles en autres fossiles, sauf quelques Scalaires et Pélécypodes. Ces Isocardes se localisant encore actuellement dans le sable au large des côtes et à une certaine profondeur, il est compréhensible que leurs gîtes soient sous l'ancien fond et au-dessous de la surface où les autres fossiles se sont déposés. Le rares exemplaires rencontrés dans le falun ne sont jamais valvés : ce sont vraisemblablement des coquilles mortes arrachées à leur gîte normal.

2° Dans l'horizon supérieur à la zone à *Pectunculus,* on constate leur diminution, au bénéfice des *Euthriofusus, Cancellaria, Turritella.* C'est le falun riche, si bien connu aux gisements classiques de *Carrère* et du *Castaing* (celui-ci étant, d'après certains géologues, d'un niveau légèrement supérieur).

Aux *Bougès* et à la *Sangsueyre,* on a la continuité de cet horizon.

A la Sangsueyre, j'ai retrouvé le falun bleu découvert par Brochon (1860) et étudié plus tard par Degrange-Touzin : gisement intéressant en ce qu'il annonce le Burdigalien supérieur.

La liste des principales espèces des divers horizons du Burdigalien moyen se trouve dans les tableaux fauniques de la révision paléontologique, déposée au Laboratoire de Géologie.

Dans la plupart des autres gisements alentour, l'horizon à *Euthriofusus, Cancellaria, Turritella* semble manquer, probablement emporté par l'érosion quaternaire et le charriage des cailloutis. Les fragments de coquilles concassées, empâtés à la face inférieure de la couche de poudingue ferrugineux qui surmonte la couche à *Pectunculus* au Haut-Bourran, donnent lieu à cette hypothèse. La partie supérieure du Burdigalien moyen de la vallée a été seulement conservée là où des circonstances locales l'ont permis,

Hypothèse tectonique. — La base du Burdigalien moyen se trouve dans toute la vallée propre de l'Eau Blanche à une altitude voisine de 30 mètres, or elle s'élève à 40 mètres vers les sources du ruisseau de Peyreyres, situées vers l'Est, et à 50 mètres dans le Haut-Bourran. Il y a donc une dénivellation d'environ 20 mètres pour une distance d'environ 2 kilomètres, ce qui fait une pente de 1 p. 100. Le même phénomène paraît se produire vers l'W où la même limite stratigraphique se trouve au Château Olivier à la cote 40 et plus loin vers l'Eau Bourde à la cote 50 pour le ruisseau de Lestonac avec chute à 40 pour le Malorès et à 30 pour Canéjan. Il n'est donc pas téméraire de supposer que les couches primitivement déposées horizontalement aient subi un certain gauchissement par le fait de mouvements post-burdigaliens.

Un ensemble de dômes, aux lentes ondulations, aurait pu s'établir dans le pays. Ce seraient ces mouvements qui, par exemple, seraient responsables du fait que le Calcaire à Astéries culmine à 40 mètres dans la colline de Carbonnieux. Dans ces conditions, les couches supérieures du Burdigalien moyen auraient été enlevées, là où un léger soulèvement de 10 à 15 mètres les offrait comme une proie plus facile à l'érosion. Elles auraient été préservées dans les dépressions d'origine tectonique qu'aurait empruntées tout naturellement le retrait des eaux sauvages au moment de l'abaissement du niveau de base. Ainsi auraient été préparées les voies où les eaux continentales coulent actuellement sous forme de ruisseaux, mettant à nu les couches géologiques préservées par leur affaissement au cours du Pliocène.

Considérations paléobiologiques. — Les tableaux d'ensembles fauniques rapprochés des caractéristiques biologiques des espèces les plus importantes, permettent de tirer quelques conclusions. Au Burdigalien inférieur s'établit un début de transgression avec dépôt de rivage représenté par la mollasse ossifère, tandis que dans les anses bien protégées une faune riche en Pélécypodes s'établissait vers la zone de balancement des marées ou immédiatement au-dessous.

Vers la fin de ce sous-étage, brusque approfondissement amenant une faune variée de Foraminifères. Mais le rivage est encore tout proche, la sédimentation gréseuse se poursuit : c'est le dépôt de mollasse coquillière.

Au début du Burdigalien moyen, la transgression s'affirme davantage, la mer s'avance sur le continent, les sédiments terrigènes sont arrêtés avant d'atteindre les points que nous considérons. L'épaississement de la couche d'eau dépasse celui des sédiments. La faune devient plus variée, s'enrichit en Gastropodes et se fossilise sous forme de faluns. Certains paléobiologistes, notamment M. L. Cuénot, estiment que la profondeur des eaux marines dans lesquelles

a vécu l'ensemble faunique : Coquillat, Carrère, Castaing, atteignait une soixantaine de mètres. Mais l'oscillation a dû changer de sens, une régression s'établit lentement, ramenant des espèces de faible profondeur dont la présence est constatée à la Sangsueyre.

L'affirmation de ce régime nouveau s'est conservée dans les vallées voisines (Cestas-Eglise, Pont-Pourquey) avec du Burdigalien supérieur. Aux espèces de rivage se mêlent des coquilles terrestres, des débris de Vertébrés, des graines végétales entraînées par les courants côtiers. L'érosion quaternaire nous a vraisemblablement privés de formations similaires qui auraient complété le cycle biologique des formations burdigaliennes dans la vallée de l'Eau Blanche.

Étude critique de quelques coquilles fossiles du Bassin de l'Adour

Par André Magne

Jusqu'en 1918, date à laquelle Cossmann (1) mit en doute cette assertion, *Turbo Fittoni* Basterot avait été considéré comme un fossile essentiellement oligocène, bien que sa véritable position stratigraphique n'ait pas été nettement précisée par son auteur. Pour Cossmann au contraire, il ne fait aucun doute que cette espèce soit miocène. « *A partir de Fuchs,* écrit-il, *tous les auteurs qui se sont occupés du Vicentin ont cité* T. Fittoni *Bast. dans l'Oligocène du Vicentin; or Basterot indique Dax comme origine du fossile; Deshayes pensait qu'il s'agissait plutôt de Gaas, mais le carton de sa collection porte un spécimen qui a plutôt l'aspect des fossiles du Tortonien de Saubrigues.* » De ces dires il ressort que Cossmann s'est uniquement basé, pour justifier le classement de cette espèce dans le Miocène, sur une simple similitude d'aspect avec les fossiles de Saubrigues, argument pourtant de bien faible valeur, puisque l'état de conservation de nombreux fossiles appartenant à des gisements très divers : stampiens, aquitaniens, burdigaliens et helvétiens, peut donner lieu à de semblables analogies. En réalité, *Turbo Fittoni* n'appartient nullement au Miocène, mais bien, ainsi que l'ont admis la plupart des auteurs, à l'Oligocène; cette espèce, en effet, provient, comme j'ai pu m'en rendre compte grâce aux nombreux exemplaires existant dans la collection Grateloup, des faluns bleus de Cazordite, près de Gaas, gisement indiscuta-

(1) Cossmann (M.). Essais de Paléoconchologie Comparée. Paris, t. XI, 1918, p. 119.

blement stampien. Mais cette erreur n'est pas la seule que Cossmann ait commise au sujet de cette espèce. Il classe, en effet, *Turbo Fittoni* dans sa section *Læviturbo,* alors que seule sa forme l'en rapproche, car loin d'être lisse et seulement ornée de bandes colorées, cette espèce présente, ainsi que l'indique Basterot dans sa diagnose « *T. testa transverse striata* », des filets spiraux parfois très accentués. Il n'était donc pas possible de maintenir cette espèce parmi les *Læviturbo,* mais comme aucune des autres divisions indiquées par Cossmann dans le genre *Turbo* ne lui convenait, il m'a paru nécessaire de créer pour elle une nouvelle section : **Amphiboliturbo** *nobis,* caractérisée comme suit : *Caractères généraux semblables à ceux de* Læviturbo *Cossm., mais test orné de cordonnets spiraux, avec presque toujours sur le dernier tour une ou plusieurs carènes plus ou moins accusées, pouvant même devenir tuberculeuses; opercule épais, subcirculaire, présentant vers le centre de sa face externe une profonde excavation aux trois-quarts circonscrite par une rainure spirale que limite un bourrelet saillant, bord muni de deux sillons parallèles peu marqués* (1) ; *face interne légèrement convexe, à spire excentrique et polygyrée* (2).

La même espèce a été décrite par Grateloup en 1827, sous le nom de *Turbo variabilis* (3), et figurée en 1847 dans la Conchyliologie fossile des terrains tertiaires du Bassin de l'Adour du même auteur. La figure 7 de la planche XIV représente le type de Basterot, son ornementation se décompose de la façon suivante : premiers tours lisses ou présentant des stries spirales obsolètes; avant-dernier tour avec une carène lisse assez proéminente; dernier tour présentant trois carènes lisses, dans les intervalles desquelles on aperçoit des filets intercalaires dont certains peuvent devenir aussi saillants que les carènes; partie comprise entre la suture et la première carène ornée de cinq à sept cordonnets spiraux, quelquefois légèrement granuleux. Les autres figures se rapportent à deux variétés seulement désignées par des lettres et auxquelles on peut donner les noms de : TUBERCULATA *nob.,* carène supra-médiane du dernier tour ornée de tubercules arrondis ou subépineux (pl. XIV, fig. 6), et SPLENDENS *nob.,* carène supra-médiane du dernier tour comme dans la variété *tuberculata,* carènes médiane, infra-médiane et de l'avant-dernier tour plus ou moins tuberculées (pl. XIV, fig. 8). Il existe également une variété sans carène et dont les filets spiraux sont plus ou moins obsolètes, pour laquelle je propose l'appellation : ECARINATA *nob.*

---

(1) Au contraire chez *Turbo petholatus* L., génotype de *Læviturbo,* l'opercule est extérieurement lisse.

(2) L'opercule de cette espèce a été figuré par Grateloup dans la *Conchyliologie fossile du Bassin de l'Adour,* pl. XIV, fig. 10 a, b.

(3) GRATELOUP (J.-P.-S. DE). Description de plusieurs espèces de coquilles fossiles des environs de Dax. *B. S. L. B.,* t. II, 1827, p. 11, n° 10.

Le *Turbo multicarinatus* Grat. doit également être classé dans cette nouvelle section et non parmi les *Ninella* comme l'a fait Cossmann, cette espèce n'étant pas ombiliquée et présentant tous les caractères ornementaux des *Amphiboliturbo*.

Assemblée générale du 6 décembre 1939

Présidence de M. G. MALVESIN-FABRE, Président

Administration. — De même qu'en 1914, le Conseil a décidé de remettre les élections et de reconduire celui-ci jusqu'à la fin des hostilités en prorogeant pour un an le Conseil en exercice. Cette proposition est adoptée à l'unanimité.

Décès. — M. LE PRÉSIDENT a le regret de nous faire part des décès de M. le Docteur Bugnon et du Comte E. Turati, membres correspondants.

Personnel. — Sont élus membres titulaires :

1° M[lle] M.-D. Dassonville, 12, rue Lorta, Le Bouscat, s'occupant de géologie, présentée par MM. le Professeur Daguin et Schœller;

2° M. le Docteur A. Bastin de Longueville, 54, rue Thiers, Libourne, s'occupant de préhistoire, présenté par MM. Malvesin-Fabre et Neuville.

Communications, Présentations. — M. A. COUTURIER présente les hémiptères asopides suivants :

Rhacognathus punctatus L. ♂, capturé au dernier stade larvaire dans les oseraies de Cérons (Gironde), le 4 juillet dernier;

Pintheus sanguinipes F., récolté sur des Aulnes attaqués par *Agelastica alni* L. en bordure de la forêt de Haguenau à Neubourg (Bas-Rhin), le 17 août dernier. Il y avait là de nombreuses larves au dernier âge, qui ont donné peu après des individus des deux sexes.

Ces deux espèces ont attaqué le Doryphore au laboratoire.

M[lle] SABRON présente des pattes de poulet à cinq doigts, cas assez fréquent dans la race dite Faverolles et normal chez les races Houdan et Dorking.

M. TEYCHENEY a envoyé un *Polyporus frondosus* Schrad.

Don. — M. le Professeur DAGUIN, de la part de la famille O'Gorman : O'Gorman et Cossmann, *Le gisement cuisien de Gan.*

Il informe ses collègues qui peuvent venir les consulter que le laboratoire de Géologie de la Faculté vient de recevoir les collections O'Gorman, de Pau, et Gaden, de Bordeaux.

Le Quaternaire dans la vallée de l'Eau Blanche et sur le plateau Sud-Ouest de Bordeaux

Par Mme Malvesin-Fabre

Le revêtement quaternaire qui recouvre tout le substratum miocène et oligocène, au Sud-Ouest de Bordeaux, a été longtemps considéré comme faisant partie d'une formation complexe dite « Sable des Landes » d'un âge assez mal déterminé. On y voyait une forme du diluvium des anciens géologues, mais apparut la nécessité de séparer le Sable des Landes proprement dit des formations graveleuses dont l'importance économique est si grande au point de vue viticole.

Malheureusement certains, considérant l'altitude à laquelle s'élève le plateau landais dans les environs immédiats de Bordeaux, considérèrent le Sable des Landes comme d'âge pliocène, d'où le symbole **p** adopté pour cette formation et d'autres équivalentes, sur la carte géologique détaillée. Il est étonnant de voir encore ce symbole conservé sur des feuilles dressées depuis que la découverte d'*Elephas primigenius* sous le Sable des Landes établit définitivement l'âge quaternaire de cette formation déjà vu par Linder dès 1869.

En réalité, dans nos régions au Sud-Ouest de Bordeaux, et jusqu'à une vingtaine de kilomètres, le Sable des Landes ne semble point un véritable complexe : c'est un ensemble de sables enlevés par l'érosion éluviale et éolienne à la surface des terrasses quaternaires, qui s'étendent beaucoup plus loin que ne le supposaient les anciens auteurs. Jusqu'au delà de la cote 60, le sable d'érosion et de lavage est toujours en contre-bas des terrasses et doit faire partie de leurs éboulis.

Il peut s'y mélanger des graviers, voire des cailloux de la taille d'une amande, mais alors il s'agit d'éléments soit englobés dans une masse solifluée, soit entraînés par leur propre poids lorsque le sable interstitiel a été emporté par la pluie et le vent. Il est bien évident que la puissance de propulsion du vent sur les éléments minéraux n'est pas illimitée quant au calibre des fragments susceptibles d'être transportés. Une étude minutieuse de sables recueillis au sommet de la dune du Pilat permet de penser que le calibre des éléments les plus gros n'y dépasse guère quelques millimètres de diamètre.

Dans nombre de cas donc, ce que l'on a considéré comme du Sable des Landes, mélangé de graviers et de cailloux, est un éboulis

des pentes et non une formation purement éolienne, bien que le vent ait pu le reprendre dans les périodes de sécheresse et continuer l'action de l'eau et du gel.

Quant aux argiles que l'on était tenté d'englober dans cette vaste compréhension, elles sont en réalité sous-jacentes et ne lui appartiennent pas. Elles peuvent localement faire partie de quelques terrasses, y avoir été malaxées avec les graviers, mais en bien des endroits elles sont à la limite inférieure des terrasses et représentent le substratum sous-jacent.

LES TERRASSES FLUVIALES

La notion de terrasse est une de celles autour desquelles les géologues ont le plus discuté ces dernières années. Alors que les travaux des vieux auteurs tels que Noulet, de Mortillet, etc., Billaudel, Linder, Des Moulins pour notre région semblaient être tombés dans l'oubli, la théorie des quatre terrasses formulée par Deperet établissait une synchronisation des formations glaciaires, fluviales et marines, dressant une chronologie saisissante du Quaternaire. L'enthousiasme des chercheurs leur fit découvrir un peu partout une concordance un peu trop rigide et un peu trop mathématique avec les systèmes de la vallée du Rhône.

Après la mort de Deperet, une réaction s'établit et continue encore de nos jours. Il est donc intéressant, par des observations de détail, d'examiner en toute liberté d'esprit comment est constitué le Quaternaire dans chaque petit coin que l'on a l'occasion d'explorer en détail.

Divers auteurs récents, Blayac, M. Chaput, M. Denizot ont étudié dans ses lignes générales le système des terrasses. Tout récemment, l'étude a été reprise pour le Médoc par M. A. Fabre (1) et pour la région de la Jalle de Blanquefort par M. R. Balland. Dans son travail, ce dernier arrête ses constatations à la route Bordeaux-Bayonne. C'est à sa limite méridionale que je m'arrêterai vers le Nord.

Il convient tout d'abord de définir le terme de **terrasse.** Une terrasse est un lambeau plus ou moins considérable d'un ancien *lit majeur* quaternaire dont le reste a été démantelé par une érosion postérieure. Peu importe, à mon avis, la constitution lithologique du dépôt, une terrasse étant avant tout *le témoin d'un temps d'allu-*

---

(1) Dans ses thèses récemment parues, M. A. Fabre a étendu son étude du Médoc jusqu'au delà de la région qui nous occupe. En ce qui concerne les environs de Léognan, ses observations ne concordent pas avec les miennes. Je me garde de discuter ses conclusions générales et me borne à exposer les constatations de fait auxquelles conduit une exploration minutieuse et détaillée d'un minuscule territoire.

vionnement : que la cause en soit une brutale élévation du niveau de base, pour les terrasses monogéniques, où la lente juxtaposition de « laisses » successives au cours de la migration d'un méandre pour les terrasses polygéniques. C'est tellement vrai qu'au delà du Pont-de-Langon par exemple, une même terrasse est constituée, au Nord, surtout par les produits du concassage sur place du massif calcaire contre lequel les eaux ont battu, et au Sud, à la même altitude, par des graviers qui sont venus se placer à l'amont de l'éperon démantelé en un point de perte de vitesse.

La distinction dans nos terrasses entre monogéniques et polygéniques est trop délicate pour que je puisse l'aborder ici.

Il convient de noter que dans une même terrasse, le calibre des éléments varie en général du haut vers le bas. Souvent à la partie inférieure, des galets de la grosseur du poing sont empâtés dans un magma silico-argileux. Ailleurs, ce sont des blocs de calcaire roulés, entourés d'argile; les éléments fins interstitiels : sables ou argiles, provenant du substratum et malaxés sur place. Puis à mesure que le calibre des éléments diminue graduellement jusqu'au volume d'une amande, leur concentration va régulièrement croissant par rapport au sable interstitiel, ceci est d'ailleurs logique, le calibre des éléments transportés étant fonction de la vitesse du courant. A la surface et en l'absence d'un revêtement végétal protecteur, le sable a été postérieurement entraîné par l'érosion éluviale et éolienne de telle sorte que les cailloux amygdalaires formés surtout de quartz laiteux constituent un tapis continu. La masse enlevée par l'érosion à la surface des terrasses primitives en a fait légèrement baisser le niveau, et cela d'une manière qui n'est nullement régulière. Il serait donc illusoire de rechercher dans la plupart des cas une horizontalité parfaite.

D'autre part, quelle que soit l'hypothèse que l'on adopte pour expliquer la formation des terrasses successives : que l'on admette celle des alternances de remblaiement et de creusement, ou que l'on préfère celle d'un abaissement saccadé du niveau de base, avec phases de repos, mais sans élévation intercalée, il est évident que les alluvions anciennement déposées ont été ultérieurement soumises sur leur bord à l'érosion fluviale, et aussi à l'action trop souvent méconnue de la solifluction.

Comme il s'agit non de roches dures, mais d'un dépôt meuble, la délimitation ne peut être donnée par une falaise abrupte, mais par une zone d'éboulement dont, plus tard, la pluie et le vent ont augmenté la largeur et adouci la pente. Autre conséquence, il est donc normal que toute terrasse renferme des éléments provenant de celle immédiatement supérieure, repris sans transport notable et mis en place au cours d'un nouveau temps d'alluvionnement.

LES NIVEAUX DES TERRASSES

D'après les constatations faites sur mon terrain d'études, il est possible de distinguer au moins topographiquement :

1° Une haute terrasse de 55-60
2° Une moyenne terrasse de 35-40
3° Une terrasse intermédiaire de 20-25
4° Une basse terrasse de 10-15

Ces cotes indiquent les altitudes approximatives du sommet et ne présument en rien de l'épaisseur du dépôt. Elles sont données par rapport au zéro géographique du nivellement. Or, il est convenu pour les terrasses de donner des altitudes relatives par rapport à l'étiage du fleuve le plus voisin. Ici les deux plans de comparaison se confondent, étant donnée la faible altitude du niveau de la Garonne dans sa partie soumise à la marée, l'étiage correspondant à peu près au zéro géographique du nivellement.

L'altitude relative concorde donc ici avec l'altitude absolue.

Certains auteurs semblent avoir apporté un esprit de généralisation un peu excessif en faveur du principe de l'horizontalité du fond rocheux. Cette horizontalité se comprend dans le cas d'un substratum homogène et de dureté sensiblement constante, ce qui est loin d'être le cas pour la région du Sud-Ouest de Bordeaux, Léognan en particulier. Là le substratum est formé, suivant les lieux, de Calcaire à Astéries (lui-même de dureté éminemment variable), de marnes, grès et calcaires aquitaniens, de mollasses et de faluns meubles du Burdigalien, d'argiles ou de sables d'âge indéterminé, mais post-burdigaliens.

Et puis comment oublier que les terrasses alluviales représentent non un lit mineur, mais un lit majeur ? Elles sont les témoins d'une période *non de creusement,* mais de *remblaiement* par élévation du niveau de base, quelle que soit d'ailleurs la cause de cette *élévation relative,* cette phase succédant à une période de creusement du lit mineur. Les phénomènes actuels permettent à ce sujet d'instructives observations.

D'autre part, les constatations de Linder sur l'aspect du fond rocheux de la terrasse de Léognan (carrière de Taffard), montrent que même sur une surface restreinte et relativement homogène, ce n'est pas dans la région qu'il faut chercher une application stricte et absolue de l'horizontalité du fond rocheux.

1° Haute terrasse 55-60

La base visible de cette terrasse repose vers la cote 50, sur une couche d'argile, continue sur tout le plateau, et qui semble bien

représenter le sol antérieur évidemment plus ancien. En certains points, l'érosion causée par les masses d'eau qui ont transporté le cailloutis a emporté la couche d'argile ou tout au moins l'a malaxée et incorporée à la masse caillouteuse. C'est ce que l'on peut constater légèrement en aval des sources du Bourran, où s'est formé un poudingue ferrugineux renfermant à sa base des débris de coquilles brisées. Ce poudingue formant la base de la terrasse devait s'étendre fort loin avant le démantèlement de celle-ci. J'en ai recueilli un fragment très roulé dans la moyenne terrasse à l'Est de Pirègues, à la cote 40. C'est cette même roche qui a été utilisée par les hommes néolithiques pour l'édification du groupe de dolmens de Peyrehaoute près du Bicon. En ce dernier point, il ne demeure aucune trace de la terrasse 55-60. On peut donc émettre deux hypothèses : ou bien les hommes préhistoriques ont amené ces blocs des sources du Bourran où nous voyons encore le même poudingue *in situ*, ou bien il les ont trouvés sur place, après démantèlement d'une terrasse de 50 actuellement disparue en ce point. De même j'ai constaté, tout près de là (à Carbonnieux), des débris importants de ce même poudingue repris dans la terrasse de 40.

J'ai étudié avec soin cette terrasse pour le plateau où se place la ligne de partage des eaux entre l'Eau Blanche et le Saint-Jean d'Etamples. J'ai été frappée du fait que l'épaisseur du cailloutis s'amincit graduellement jusqu'au sommet du plateau où, pour des cotes dépassant légèrement 60 m., l'épaisseur du gravier est réduite à quelques centimètres.

Sur le versant sud, à 3 kilomètres au Nord de Saucats, les fossés de la route et le matériel mis à jour par le creusement d'une « puisotte » (puits peu profond destiné à abreuver les bestiaux), m'ont montré la composition superficielle du plateau sous la terre végétale : un gravier légèrement argileux et formé d'éléments beaucoup plus petits que sur le versant nord, repose sur un sable transformé en alios noirâtre. Celui-ci est directement en contact avec la masse d'argile, légèrement sableuse, tantôt grise, tantôt ocracée-ferrugineuse, qui semble former la masse du plateau. C'est cette même argile qui, voisinant ici la cote 60, descend plus au Nord vers 55. Nous la suivons à 50 formant le substratum au bord interne de la terrasse. C'est encore cette argile qui retient les eaux dans les nombreuses mares du plateau et les lagunes des environs de Saucats, aux abords de la route agricole de Saucats à Pierroton. Les eaux superficielles sont drainées par de nombreux fossés d'assainissement, se jetant soit dans le petit Marfeuil, soit directement dans le ruisseau de Saumos (affluent du Saint-Jean d'Etamples), plus connu des géologues sous le nom de ruisseau de Moras.

A *Bonnois*, vers la cote 58, deux gravières abandonnées sont transformées en mares par la présence de cette argile dans le sous-sol. Cependant à peu de distance, à l'Est du château de *France*,

vers la cote 50, au bord même de la terrasse, une gravière en pleine exploitation permet des constatations intéressantes. Vers le fond de la gravière, on voit l'affleurement d'un dépôt sablo-argileux, de couleur claire avec veines ferrugineuses. La surface est usée, arrondie en dôme et est recouverte par des graviers plus récents :

1° Une couche à éléments de grosseur moyenne la couronne, mais a été enlevée sur les bords;

2° Une couche enveloppante est formée de graviers à éléments plus fins;

3° L'ensemble est surmonté par de puissantes assises de graviers à gros éléments de calibre amygdalaire, réunis par une pâte argilo-siliceuse dont les strates plongent vers la vallée de l'Eau Blanche et concentriquement à la surface du dôme sablo-argileux de base. Celui-ci me semble être le vestige d'un dépôt antérieur représentant la fin d'un précédent stade de remblaiement. Il a été érodé à sa surface jusqu'à ce qu'il soit protégé par l'amoncellement des sédiments d'un nouveau stade.

Dans les fossés de la route, dès le Sud de Bonnois, on note des formations aliotiques à la base de la terrasse, en contact avec l'argile sous-jacente.

Le bord externe de cette terrasse passe par le village de la House, Sud-Ouest de Gradignan, à 13 kilomètres de Bordeaux, sur la route de Bayonne, où il s'appuie à la terrasse de 50, puis entaillé par les ruisseaux du Malorès et de Lestonnac, il se dirige vers l'Est jusqu'à environ 1 kilomètre du Château Olivier, pour s'incurver ensuite vers le Sud jusqu'à environ 500 mètres du bourg de Léognan. Il se dirige ensuite vers le Sud-Ouest où il domine le cours supérieur du ruisseau de Larga et de l'Eau Blanche. Il revient ensuite vers le Nord-Est au Sud de Peyreyres, se dirige vers le Midi en direction de Martillac pour revenir brusquement vers l'Ouest, remonter vers le Nord, jusqu'au Sud de la Louvière, redescendre vers le Sud, au cours supérieur du Bourran, se diriger vers l'Est jusqu'au village du même nom. Enfin, vers le Sud, la terrasse s'arrête au Nord du ruisseau de Breyra, au lieu dit le « Pas de Barreau ».

La base de cette terrasse s'établit à l'altitude de 44 m. 53 dans le sondage de Caudeyran, cote sensiblement équivalente à celle d'environ 50 mètres constatée dans le Haut-Bourran.

2° La terrasse moyenne de 35-40

Cette terrasse remarquablement constante se trouve en de nombreux points de la Gironde. C'est elle qui, sur son sommet et sur ses pentes, porte les crus les plus fameux du Bordelais.

A Léognan on ne constate pas d'exception à cette règle. Les noms de Carbonnieux, Château Olivier, Haut-Bailly sont significatifs.

Notons également qu'au point de vue minéralogique, il est curieux de constater que c'est surtout dans cette terrasse que les chercheurs, tel M. ANCEAU, ont trouvé des agates, des quartz colorés, des jaspes, etc., provenant peut-être de la haute-vallée du Tarn et analogues à ceux bien connus de Rayne-Vigneau.

La limite externe de cette terrasse coïncide avec le bord interne de la précédente.

Son bord interne, après être passé par les environs de Fourcq, Cestas, suit à quelque distance la rive droite de l'Eau Bourde au Sud de Canéjan et, après entaille par le ruisseau de l'Arriga, coupe la route de Bayonne à la sablière de Pelus, subit l'entaille du ruisseau de Lestonnac et s'incurve vers le Nord jusqu'à Branlac, à l'Est du Château de Tauzia. Nous le retrouvons au Sud, aux gravières du Bicon, englobant le Château Olivier. Ses éboulis recouvrent les affleurements de l'Aquitanien et du Burdigalien inférieur au Nord de la Marque et à l'Est de Pirègues. A l'Ouest de cette localité, la limite entre la terrasse proprement dite et ses éboulis laisse apercevoir une bande de falun, représentant la base du Burdigalien moyen : c'est là qu'elle renferme des fragments roulés du poudingue de la haute terrasse. Elle continue dans la même situation dans toute la vallée de l'Eau Blanche, passant par des lieux-dits significatifs : Gravette, la Gravière, qui dominent sur la rive droite l'emplacement de gisements d'autrefois : propriété Taffard et Ancien Coquillat.

Elle recouvre le Burdigalien moyen aux sources du ruisseau de Peyreyres, où elle renferme encore des poudingues démantelés de la terrasse de 50. Se dirigeant vers le Nord, elle forme les graves du coteau de la Louvière et se prolonge pour couronner le massif calcaire de Carbonnieux. Vers le Sud, on la retrouve à l'Ouest du Thil pour s'étendre ensuite vers l'Est jusqu'à la gravière du lieu dit Castaing et se diriger enfin vers Martillac où elle domine les affleurements aquitaniens de la vallée du Breyra.

LINDER, en 1869 (*Actes S. L. Bordeaux*, t. XXVII; *P.-V.*, p. XLVI), a décrit la constitution d'un point de cette terrasse dans l'ancienne propriété Taffard où elle surmontait le sommet de la mollasse avec quelques rares lambeaux de falun respectés par l'érosion.

Il donne le détail de la faune de Gastéropodes terrestres ou d'eau douce rencontrée dans la tourbe sableuse et le sable remplissant diverses dépressions de la surface mollassique sous environ 3 mètres d'alluvions anciennes.

La présence, parmi les espèces citées, de formes indiscutablement récentes telles que *Cyclostoma elegans* Müller, *Helix (Helicella) variabilis* Drap., etc., montre que la base de cette terrasse appartient à un Quaternaire qui ne peut être considéré comme très ancien.

D'autre part, son fond rocheux situé sensiblement à la limite

entre le falun et la mollasse ne peut être homologué à celui de la terrasse de 55-60 qui, au lieu dit Caudeyran, respecte 3 m. 59 de couches équivalentes au falun au-dessus de la mollasse. Ces couches, d'ailleurs, supportent à leur tour 11 mètres de sables et d'argiles sur lesquelles s'est déposée la terrasse dont la base s'établit à l'altitude de 44 m. 53.

3° La terrasse intermédiaire de 20-25

Elle est nettement caractérisée. C'est à cette terrasse qu'appartiennent, dans les environs de Chambéry, les gravières visibles depuis la route de Léognan. Sa limite externe coïncide avec le bord interne de la précédente, à laquelle elle se raccorde en maints endroits par de puissants éboulis.

Son bord interne domine immédiatement la rive droite de l'Eau Bourde, depuis l'Est de Tour-d'Hourc, en passant au Sud du moulin de Rouillac (Canéjan) et entaillé par l'Arriga puis le ruisseau de Lestonnac, recouvre le Calcaire à Astéries depuis Cayac jusqu'à l'Ouest de Sarcignan. Après un brusque crochet vers le Sud où il coupe la route du Pont-de-la-Maye à Léognan, on le voit s'incurver vers l'Est, coupant une première fois la route de Toulouse, puis vers le Sud, la couper une deuxième fois. Passant au Nord de Couhins, il domine le Calcaire à Astéries du lit de l'Eau Blanche, rive gauche, puis rive droite, vers le lieu dit la Cave, passe par la Gravette et se rapproche de la route de Toulouse pour englober les graves du Château du Bouscaut. Après l'entaille du ruisseau Vigneau-de-Bas, on le suit à peu près jusqu'au Sud-Ouest de la route de Toulouse. Il passe à la gravière de Grassepan, à la cote 16, pour s'arrêter au-dessus du Calcaire à Astéries sur le bord de la route de Toulouse au-dessus des rives du ruisseau de Breyra.

4° La basse terrasse de 10-15

Cette terrasse est particulièrement délicate à étudier, à cause de l'hétérogénéité de sa composition lithologique et, d'autre part, du modelé capricieux de sa surface très attaquée par le ruissellement. Si, dans les parties que l'érosion a relativement respectées, l'altitude maxima se retrouve aux environs de 15 mètres, la majorité des points ne dépasse guère la cote 10. Mais, d'autre part, elle s'étend beaucoup plus loin avec des altitudes notablement inférieures, car c'est à ce dépôt que peuvent être rapportées les gravières de Hourcade, de Villenave, du Bouscaut, de Calot, du Château Ravignan, de Pauquet, de Saint-Médard-d'Eyrans et de Bigarret aux environs de la cote 5.

Son substratum est formé par la surface ravinée du Calcaire à

Astéries à des cotes variant entre + 8 et + 3, ce qui prouve que l'horizontalité du fond rocheux n'est pas un phénomène absolument constant. En effet, au lieu dit le Pont-de-Langon, sur la rive gauche de l'Eau Blanche, deux excavations creusées à 300 mètres de distance, l'une à la cote 9, l'autre à la cote 5, m'ont fait voir le sommet du Calcaire à Astéries compact d'une part à 8 mètres, d'autre part à 4 m. 40.

Cela semblerait indiquer qu'au cours même du dépôt de cette terrasse, un surcreusement aurait pu se produire qui serait contemporain du dépôt de cailloutis exploité à la cote 5. Ceci est d'ailleurs parfaitement logique, une période de creusement n'étant point un phénomène brusque et instantané, mais lent et progressif pendant une certaine durée. Au cours d'une semblable période, un fleuve peut avoir déjà abandonné une portion de son lit majeur avec, sous la protection des alluvions accumulées, le substratum correspondant au niveau de base surélevé du remblaiement précédent. Il est normal qu'il attaque le fond du lit restreint dans lequel il se cantonne, quitte à le recouvrir ensuite d'alluvions nouvelles, qu'il abandonnera à leur tour.

Les débris du calcaire, mélangés à des argiles provenant de sa décomposition, constituent la masse même de la terrasse en se mêlant à des sables provenant du lavage des dépôts antérieurs. Par contre, des graviers venus de l'amont sont restés plaqués là où les a arrêtés la perte de vitesse. Ce phénomène est particulièrement visible au Sud du Pont-de-Langon, aux environs du Château Bardins.

La limite externe de cette terrasse coïncide avec le bord interne de la précédente. Sa limite interne forme de larges indentations dominant par un ressaut d'environ 2 mètres la plaine alluviale actuelle. C'est à l'extrême limite orientale de ces indentations que se sont établis, hors d'atteinte des inondations courantes, les villages de Villenave-d'Ornon, Cadaujac, Saint-Médard-d'Eyrans, ainsi que la modeste agglomération de Courréjan.

Sur la carte du Conseil Général, la limite d'extension de l'inondation de 1835 marque approximativement le bord interne de cette terrasse. C'est sur la même terrasse qu'est bâtie la majeure partie de la ville de Bordeaux.

ALLUVIONS MODERNES

La plaine inondable s'étend assez uniformément à la cote 3 et comporte une épaisseur assez considérable d'alluvions modernes. Un forage a été exécuté il y a quarante ans dans la palu de Villenave-d'Ornon, demeuré jusqu'ici inédit et dont je dois communication à l'obligeance de M. Agar.

Ce forage a offert :

De + 3 à — 4, des alluvions limoneuses;
De — 4 à — 7, des graviers;
De — 7 à — 10,5, des blocs détachés de Calcaire à Astéries;
De — 10,5 à — 11, une couche d'argile verte, probablement argile de décalcification;
A — 11, le Calcaire à Astéries en place.

Cette couche de calcaire ne semble pas d'ailleurs très épaisse : 70 centimètres au plus. Après quoi venaient des argiles représentant la base du Stampien et les Argiles de Castillon. A la cote — 71 fut rencontrée la Mollasse du Fronsadais.

Du point de vue qui nous occupe actuellement, retenons que le creusement flandrien a abaissé jusqu'à — 11 le lit de la Garonne quaternaire en érodant le Calcaire à Astéries. Le remblaiement qui a suivi a amené 14 mètres de divers sédiments. Notons que dans ce Flandrien on n'a trouvé ici aucune des coquilles marines qui ont été signalées dans des dépôts analogues de la « palu » de Bordeaux, spécialement aux embouchures des « esteys » passant sous la ville de Bordeaux, tels que l'estey de Sainte-Croix ou estey Majou au Sud de la gare du Midi, le Peugue, l'estey Crebat aux Chartrons, ainsi qu'à Bassens.

Dans la vallée de l'Eau Blanche, les alluvions modernes constituent une petite plaine alluviale dont la limite amont se trouve entre le Château de la Louvière et les Sables. Le cours d'eau y serpente de manière à vérifier la loi de migration des méandres : alluvionnant par exemple sa rive droite et surcreusant sa rive gauche, après avoir dépassé la masse résistante de Carbonnieux.

LA QUESTION DES SABLES ÉOLIENS

Sur tout le plateau qui domine la vallée de l'Eau Blanche et la sépare des vallées avoisinantes, il m'a été impossible de trouver autre chose que des terrasses et des produits de leur lavage, peut-être repris par le vent, mais sur une distance tellement infime que le qualificatif d'éolien appliqué à ces sables semblerait plutôt exagéré.

Le Sable des Landes, ici, paraît absent à moins qu'il ne se confonde avec la mince couche de terre végétale superficielle.

Le seul sable à peu près pur que j'ai rencontré est sous-jacent aux graviers, déposé directement sur l'argile et transformé en alios. Il est donc antérieur au dépôt du gravier. Il est vraisemblable que pour trouver du vrai Sable des Landes, il eut fallu dépasser largement au Sud ou à l'Ouest les limites de mon travail, atteindre par exemple la lande de Croix-d'Hins en son versant qui domine la vallée de la Leyre.

Peut-être là aurais-je trouvé autre chose que les dépôts fluviaux de la Garonne quaternaire, mais rien ne me permet de l'affirmer.

Réunion du 20 décembre 1939

Présidence de M. G. MALVESIN-FABRE, Président.

Décès. — M. le PRÉSIDENT a le regret d'annoncer le décès de notre collègue, M. Pionneau.

Communication. — M. le Docteur R. GIRARD : A propos d'une étude récemment parue sur *Ranunculus Thora* L.

Dons. — M. SCHŒLLER : un volume et quinze brochures.

L'âge des déformations post-miocènes de la région sud-ouest de Bordeaux

Par G. et M. Malvesin-Fabre

Au cours d'une étude géologique sur la région de Léognan, l'un de nous a établi l'existence de plissements post-miocènes dans la vallée de l'Eau Blanche et les vallons voisins.

Pendant les derniers mois de ces recherches nous avons étendu en commun le champ d'investigation au delà des limites imposées par ce travail strictement localisé; nous avons aussi mis en œuvre bien des renseignements antérieurement acquis sur le terrain et dans la bibliographie.

L'idée de mouvements tectoniques datant de la fin du Tertiaire dans la région de Bordeaux est toute récente. Elle n'a point effleuré la pensée des géologues du XIX[e] siècle même les plus réputés. TOURNOUER, dans sa « Note stratigraphique et paléontologique sur les faluns de la Gironde » (*B. S. G. F.*, 2[e] série, t. XIX, p. 1035, séance du 16 juin 1862), se borne à indiquer timidement les pendages de Salles (p. 1060-1061).

Après avoir signalé dans les carrières helvétiennes des inclinaisons de strates atteignant 18 et 20° de l'Est à l'Ouest et du Sud au Nord « et surmontées en stratification discordante par le dépôt horizontal du Sable des Landes », il ajoute : « Cette disposition, si elle n'est pas un simple clivage ou une inclinaison de dépôt, est au moins due à un accident géologique très restreint à ce qu'il me semble. » Ayant constaté le plongement des couches vers les quatre points cardinaux, il conclut : « C'est un point à étudier. » Parmi ses coupes (planche XXI) celle qui nous intéresse montre les cou-

ches avec une faible courbure figurant uniquement la concavité générale d'un synclinal entre l'anticlinal bien connu de Villagrains et un autre, hors des limites de la coupe au Nord du Haillan. Il n'y a notamment aucune trace d'un plissement du « falun de Léognan » *sensu latissimo*.

Six ans plus tard, LINDER constatait les pendages de Salles réduisant la pente à 12-15° dans la direction Nord-Nord-Ouest/Sud-Sud-Est, mais sans tirer aucune conclusion tectonique (*Actes S. L. Bordeaux*, t. XXVI, p. 401).

En 1878, BENOIST, dans sa note « sur l'étage tortonien dans la Gironde », signale à Salles l'inclinaison de la mollasse à « *Scalpellum burdigalense* » des carrières du Château et du Pont, ainsi que de celles à « *Cardita Jouanneti* » du cours inférieur du ruisseau de l'Argileyre. Il ajoute : « Cette couche a ses lits inclinés d'environ 45°, comme tous les dépôts faits sous l'influence d'un courant violent, comblant par les matériaux charriés une dépression du sol; mais son inclinaison normale est bien moindre et ne dépasse pas 2°. » (*Actes S. L. Bordeaux*, t. XXXII; *P.-V.*, p. LXXXV.)

Le pendage des couches est donc attribué à de pures conditions de sédimentation et l'idée de mouvements tectoniques postérieurs n'est nullement indiquée.

En 1931, M. ABEL, l'éminent paléontologiste viennois, constatant l'inclinaison des couches de Salles, les attribuait uniquement à la disposition normalement inclinée d'une formation se déposant « sur le bord d'une anse limitée au Nord peut-être par le prolongement de la ride de Villagrains-Landiras » (F. DAGUIN, *Guide de l'excursion géologique interuniversitaire*, 1933, p. 19).

En septembre 1933, l'un de nous assista à un échange de vues sur le terrain entre de savants géologues venus de diverses régions françaises. La conclusion générale fut que les pendages de Salles étaient dus simplement à des conditions spéciales de sédimentation en bordure d'un bassin.

C'est seulement le 3 juillet 1935 que MM. GLANGEAUD et SAUGNAC firent part à la Société Linnéenne de Bordeaux de leurs conclusions à la suite d'un sondage fait à Béliet. Les résultats confrontés avec les constatations de Salles et divers autres sondages de la région les amenèrent à parler de « déformations post-burdigaliennes ». Cependant ces auteurs se basent uniquement sur les déformations de l'Helvétien caractéristique de Salles. Ils arrêtent leurs conclusions au bassin de la Leyre et aux communes avoisinantes tout en faisant allusion aux autres gisements helvétiens du Sud-Ouest, indiquant d'ailleurs que l'un de nous leur avait fourni quelques indications sur l'Helvétien de Captieux et sa position stratigraphique.

Tel était l'état de la question lorsque fut présenté le travail sur la vallée de l'Eau Blanche (2 mai 1938). Il apportait des résultats

nouveaux, ainsi que le constate M. GLANGEAUD dans une note « en cours d'impression » ajoutée à son travail sur « Les résultats géologiques d'un sondage à Biscarrosse » (*P.-V. S. G. P. N., Bordeaux*, mars 1938), travail où sont précisés l'âge post-helvétien et anté-quaternaire des mouvements en cause ainsi que l'existence d'une fosse synclinale Biscarrosse-Arcachon.

Quelques mois après paraissaient les deux remarquables thèses où M. A. FABRE présente, d'une part une description géologique des terrains tertiaires du Médoc et un essai sur la structure tectonique du département de la Gironde, d'autre part une étude sur les terrains de revêtement du Médoc.

Pour la région sud-ouest de Bordeaux, il résulte de son important travail que, pour lui, au Nord de l'anticlinal de Villagrains se trouvent deux bassins synclinaux : Léognan, d'une part, Mérignac et Saint-Médard-en-Jalles d'autre part, séparés par un anticlinal : Cestas-Gradignan (t. II, p. 28; et fig. 4, p. 21).

Une étude minutieuse de cette région, que nous connaissons bien depuis de longues années, nous a conduits à des résultats sensiblement différents et nous permet d'apporter quelques précisions de détail.

Au cours de nos recherches sur le terrain, l'idée de déformations post-miocènes au Sud-Ouest de Bordeaux est née de la constatation du gauchissement des couches miocènes. Le point délicat était de choisir une limite stratigraphique : 1° constatable dans le plus grand nombre possible de gisements; 2° susceptible d'être considérée comme ayant à l'origine coïncidé le plus vraisemblablement avec un plan horizontal.

Ces conditions nous semblent remplies par la base du Burdigalien moyen (partie inférieure de la couche à *Pectunculus*). Nous l'avions rencontrée à 30 mètres dans toute la vallée propre de l'Eau Blanche, à 40 mètres en aval des sources du ruisseau de Peyreyrès et à 50 mètres dans le Haut-Bourran encore plus à l'Est, d'où sur environ 2 kilomètres, une dénivellation de 20 mètres, soit une pente de 1 pour 100.

Vers l'Ouest on la retrouve à 40 mètres pour le Château Olivier, à 50 pour le ruisseau de Lestonnac, 40 pour l'Arriga (Malorès), ces deux derniers affluents de l'Eau Bourde, et entre 35 et 30 mètres près du moulin de Rouillac à Canéjean dans la vallée de l'Eau Bourde elle-même.

La même limite stratigraphique se trouve au Sud-Ouest vers 50 mètres pour le Pas-de-Barreau (vallée du Breyra à Martillac), vers 45 mètres à Courtan (ruisseau de Moras). Au-dessous de 35 mètres pour Laguës (Saucats) et au Nord-Est vers 30 mètres à Ladonne et à la Font de Pessac. Il s'ensuit donc que des déformations post-burdigaliennes ont transformé le synclinal Saucats-Léognan en un véritable synclinorium avec au moins deux

brachy-anticlinaux de direction Nord-Est/Sud-Ouest. L'un d'eux, passant dans le prolongement de la vallée supérieure du Bourran, est vraisemblablement responsable du soulèvement de cette vallée, des déformations de Peyreyres et peut-être aussi du soulèvement de Carbonnieux ainsi que de celui de la mollasse ossifère sur la rive droite de l'Eau Blanche. En effet, en quittant Léognan vers la route de Martillac, on voit la mollasse nettement relevée vers le Sud. Des pendages analogues étaient autrefois bien visibles dans les diverses carrières du Coquillat, aujourd'hui inabordables.

L'autre anticlinal se place entre l'Eau Blanche et l'Eau Bourde, passant à mi-chemin entre Malorès et le Château Olivier, et très près du ruisseau de Lestonnac. D'ailleurs ces deux anticlinaux semblent s'aligner vers l'anticlinal de Cambes, depuis longtemps reconnu par M. Neuville, ainsi qu'avec d'autres constatés en Entre-deux-Mers par l'un de nous il y a quelques années.

Leur formation ébauchée pendant le Burdigalien et continuée pendant l'Helvétien, puis le Pliocène, explique quelques faits bien connus et d'autres récemment établis.

Dans la vallée de l'Eau Blanche, on ne connaît que l'horizon terminal du Burdigalien moyen, mais non le Burdigalien supérieur. Le sondage de Caudeyran confirme à ce sujet le résultat des explorations de surface.

Ce Burdigalien supérieur est au contraire bien connu, d'une part à Saucats à une altitude inférieure, et d'autre part à Cestas, à une cote légèrement supérieure au sommet du Burdigalien moyen terminal de Léognan.

Qu'est-ce à dire, sinon que le début du soulèvement de ces deux anticlinaux très voisins a entraîné une émergence relative de la haute-vallée de l'Eau Blanche, mettant cette région hors d'atteinte de la sédimentation au cours du Burdigalien supérieur ?

En ce qui concerne l'Helvétien, sa présence dans la vallée de Saucats à La Sime et à la métairie Cazenave est connue depuis longtemps. Son existence à Cestas, évidente depuis les listes fauniques publiées par Banon en 1851 et par Benoist en 1873, avait été longtemps mise en doute.

Des échantillons de Banon retrouvés fortuitement, un falun recueilli par Mlle Sabron et M. A. Magne, dans une tranchée temporaire, quelques recherches entreprises par d'autres collègues, permettent d'affirmer aujourd'hui qu'à Cestas l'Helvétien ne représente point une lacune réelle.

La vérité est qu'un lambeau d'Helvétien à beaux fossiles existe quoique aujourd'hui inexploitable, parce que situé sous des propriétés bâties. Il se trouve à la cote 45 qui est exactement celle de La Sime. Cestas ne représente donc point un anticlinal par rapport à Saucats. Quelques mètres plus bas, les géologues linnéens ont récemment constaté l'existence d'un niveau remanié contenant à

la fois des fossiles burdigaliens roulés et des espèces helvétiennes, analogue à celui signalé par MM. MAGNE et MOREAU à la même altitude au gisement de Paris entre La Sime et Pont-Pourquey.

A l'Helvétien donc, la haute-vallée de l'Eau Blanche épaulée par deux anticlinaux en cours de formation se trouvait vraisemblablement exondée tandis que de part et d'autre, celle de Saucats et celle de l'Eau Bourde pouvaient encore recevoir une sédimentation fossilifère. Plus au Nord, dans la vallée de la Jalle, le synclinal de Martignas accumulait des dépôts d'une puissance bien plus considérable.

Au Sud, entre l'anticlinal de Villagrains et celui de Roquefort-Créon, le même phénomène se produisait. Pendant une période relativement brève, la transgression de l'Helvétien inférieur déposait de faibles sédiments à Captieux, sur le flanc nord de l'anticlinal de Roquefort en cours de surrection, tandis que dans la zone synclinale intermédiaire, aux environs de Saint-Symphorien et de Tuzan, se déposaient des couches beaucoup plus importantes. Plus au Sud encore au delà de l'anticlinal de Roquefort-Créon, le bassin de Sos, Gabarret, Baudignan était en pleine sédimentation.

Au Pliocène la surrection semble continuer au moins pour quelque temps. A cette époque des argiles caillouteuses ou sableuses viennent combler les dépressions où on les exploite actuellement pour la fabrication des briques réfractaires et des pavés. Elles ont notamment une grande puissance dans le synclinal de Cestas-Gazinet qui se prolonge à Granet et Haut-Livrac (l'Alouette), puis Canterane en direction de Pessac.

A cette période, il paraît bien que les mouvements jusque là fortement amorcés atteignent leur maximum. C'est à ce moment que l'Helvétien de Captieux est porté aux environs de 100 mètres sur le flanc d'un anticlinal qui achève de se soulever tandis que, dans la région de Saint-Symphorien, le même horizon ne s'élève pas au-dessus de 60 mètres bien qu'il ait environ 15 mètres de puissance, soit une altitude de base n'atteignant pas 50 mètres. Puis vient une nouvelle nappe d'argile plus pure qui semble revêtir d'un manteau continu les formations antérieures partout où l'érosion quaternaire ne l'a pas enlevée ou incorporée aux graviers.

D'où venait cette argile ? Provenait-elle de la décomposition des calcaires de l'Armagnac ou de la désagrégation des roches pyrénéennes après une station sur le Lannemezan ? Il nous est impossible de le déterminer. Mais, constatable vers 150 mètres dans le département des Landes (Lubon), vers 100 mètres à Captieux, à la limite sud de la Gironde, elle descend graduellement jusqu'à 50 aux environs de Léognan et de Cestas. Elle continue vers le Nord en diminuant constamment d'altitude jusque vers l'extrémité du Médoc.

A Captieux et à Cestas, elle a malaxé et empâté sur place les

fossiles de l'Helvétien inférieur, à Haut-Livrac (commune de Pessac) ceux du Burdigalien supérieur, au point qu'on a pu l'exploiter comme marne pour l'amendement des terres. Au Haut-Bourran, elle a également bouleversé et englobé une partie du Burdigalien moyen avant d'être incorporée puis recouverte elle-même par le poudingue basal d'une terrasse quaternaire. Dans les dépressions synclinales telles que Cestas-Gazinet, elle renferme des lignites en voie de transformation dont l'existence était déjà signalée par Jouannet il y a plus de cent ans et dont M. Dufaure a indiqué la continuation entre l'Alouette et Canéjean. Il en est de même dans de nombreux autres points de la Gironde et des Landes.

Cette argile est riche en pyrites de fer. Elle en a cédé une partie aux lignites qu'elle englobe, les amas pyriteux claviformes formés par cristallisation et attraction moléculaire peuvent parfois simuler des clous rouillés enfoncés dans le bois fossile. Ailleurs ces sulfures se décomposent, créant dans l'argile des veines ou des rognons ferrugineux plus ou moins rubéfiés et lorsque le phénomène se poursuit de nos jours en surface on peut constater des dégagements sulfureux.

En continuant le comblement du synclinal Cestas-Gazinet, elles ont formé une cuvette actuellement souterraine recueillant les eaux d'infiltration du plateau landais qui s'étend vers le Sud-Ouest. Ces eaux, après s'être chargées de sels de fer et de produits sulfureux provenant des argiles lessivées à leur surface, viennent jaillir puissamment au-dessus du fond de la cuvette synclinale, donnant les fontaines ferrugineuses de Gazinet, aux sources du Hillet (affluent principal de l'Eau Bourde). Leur teneur en produits toxiques est suffisante pour avoir fait périr des truites que l'on avait tenté d'élever dans un déversoir. On comprend leur action souvent constatée sur l'intestin humain.

Peut-être est-ce la même argile qui englobe et recouvre les lignites d'Hosteins. Ce sont vraisemblablement des lambeaux de cette glaise qui, entraînés à faible distance, peuvent constituer çà et là des lentilles argileuses au sein du cailloutis des terrasses. Mais partout où elle est en place, elle est sous-jacente à la terrasse et c'est elle qui est responsable dans une très large mesure de l'imperméabilité du fond des gravières causant leur rapide transformation en mares sitôt qu'elles sont abandonnées.

Quel est l'âge de cette argile ? Des études en cours permettront peut-être d'affirmer avec certitude son âge pliocène supérieur. Pour le moment donnons cette appréciation comme hypothèse très vraisemblable et à laquelle rien ne semble s'opposer.

Or, cette argile supérieure semble n'avoir guère subi de déformations et apparaît comme remarquablement constante.

Les mouvements qui nous ont intéressés se seraient donc arrêtés après l'Helvétien, mais avant le dépôt de cette argile.

Au Quaternaire, dans la région de l'Eau Blanche, ces mouvements n'auraient exercé sur le modelé du sol qu'une action indirecte par la seule présence des deux anticlinaux déjà formés.

Ceux-ci, en pinçant la future vallée de l'Eau Blanche en un petit synclinal resserré et d'autre part en soulevant la partie supérieure de cette vallée, auraient largement contribué à donner au cours d'eau un régime quasi-torrentiel et à la région l'aspect accidenté que l'examen d'une carte hypsométrique fait remarquer au premier coup d'œil.

Au Quaternaire donc, il semble que ces argiles supérieures et, à plus forte raison, les terrasses sus-jacentes, n'aient pas ou presque pas joué.

Nous parlons bien entendu de mouvements tectoniques strictement locaux, sans préjuger des grands mouvements intéressant l'ensemble d'un continent sans provoquer de modifications relatives appréciables.

Nous ne pensons pas que jamais une nappe alluviale se formant sur un fond préalablement accidenté ait jamais pu être rigoureusement horizontale.

Nous pensons même que le parallélisme de sa surface avec le fond rocheux ne peut être que tout relatif, même avant l'action de l'érosion subséquente. Nous pensons que la sédimentation est normalement plus forte dans les dépressions que sur les sommets et sur ceux-ci que sur les pentes. Des expériences très simples de laboratoire concordent sur ce point avec l'observation attentive de phénomènes actuels.

Dès 1868, Linder, en même temps qu'il établissait l'âge quaternaire du « Sable des Landes », signalait que les formations de cette époque reposent horizontalement en stratification discordante sur les couches inclinées de l'Helvétien de Salles.

Nous croyons être fondés à penser que les mouvements qui, vers la fin du Tertiaire (avec début au Burdigalien supérieur) ont affecté la région sud-ouest de Bordeaux, n'intéressent pas les dépôts quaternaires et avaient pratiquement cessé avant la constitution de ces dépôts.

TABLE DES MATIÈRES

(PROCÈS-VERBAUX 1939)

BOTANIQUE

ENTOMOLOGIE

GÉOLOGIE

PRÉHISTOIRE

ZOOLOGIE

DIVERS

Bordeaux. — Imp. E. Drouillard, place de la Victoire, 3.

EXTRAITS

DES

PROCÈS-VERBAUX

DES

Séances de la Société Linnéenne de Bordeaux

1940

Réunion du 3 janvier 1940

Présidence de M. l'abbé H. Breuil, Membre d'honneur de la Société.

M. G. Malvesin-Fabre, Président, adresse ses vœux à tous nos collègues et plus particulièrement à ceux qui sont mobilisés.

Il remercie M. l'abbé Breuil, professeur au Collège de France et à l'Institut de Paléontologie humaine, membre d'honneur de la Société, d'avoir bien voulu assister à notre séance et, après avoir rappelé les nombreux travaux sur la Préhistoire, ainsi que les voyages de notre éminent collègue, il le prie d'accepter la présidence.

M. l'abbé Breuil, après avoir remercié la Société, adresse un souvenir ému aux préhistoriens linnéens qu'il a connus : Daleau, Harlé, le docteur Lalanne, Dubalen, l'abbé Labrie.

Communications. — M. H. Schœller : Sur du Pliocène de Tunisie.

M. G. Malvesin-Fabre : Le gisement de La Roque à Bassens et sa signification.

M. F. Lacorre : Des variations de fréquence du Renne, des Equidés, des Bovidés et du Saïga dans les gisements du Périgord et des régions voisines du Paléolithique moyen au Mésolithique; leurs rapports avec la succession des industries.

Cette intéressante communication fait l'objet de nombreuses remarques de M. l'abbé Breuil, observations qui complètent et mettent en lumière le travail de l'auteur.

M. l'abbé Breuil rappelle que M. de Saint-Périer a le premier attiré l'attention sur la distinction si importante entre bois de Rennes tombés et sciés.

Il souligne la rareté des charbons d'origine végétale dans les foyers, ceux-ci étant surtout les traces de feux ayant consumé des chairs et surtout des os.

Au point de vue faunique, il rappelle que Harlé et Lartet ont signalé le Bœuf musqué à Gorge d'Enfer; quant au Bison, il est bien difficile de le distinguer des autres Bos d'après les fragments d'os longs, généralement seuls conservés. Le Bison est surtout reconnaissable dans l'art des décorations pariétales ou mobilières.

D'autre part, ce sont les gravures préhistoriques qui, dans notre région, montrent la rareté et peut-être l'inexistence de l'*Equus* Psewalcki dont la lippe allongée n'est figurée nulle part.

Par contre, le Saïga est peu connu par ses représentations gravées (seulement deux gravures pariétales certaines et deux sur os).

En ce qui concerne les essais toujours intéressants de statistique, lorsque l'on tient compte de la proportion des animaux figurés dans l'art, il convient de ne pas oublier que cette proportion dépend en partie d'éléments d'ordre psychologique. Certaines espèces très abondantes n'ont que rarement été représentées.

Le gisement de La Micoque n'offre d'autre part que bien peu d'éléments fauniques.

Enfin, dans un tableau statistique, il faut éviter de mélanger les régions qui pouvaient avoir un climat très différent : région pyrénéenne et Nord de la Garonne. Dans les Pyrénées, le Cerf coexiste avec le Renne dans le Magdalénien V et VI; à Brassempouy, l'Eléphant et le Rhinocéros se rencontrent dans l'Aurignacien.

Les variations climatiques ont été nombreuses dans le Nord de la France; il y a quatre solifluctions dans le lœss récent, la dernière étant à la base de la terre à briques.

Le Pliocène d'Hammamet (Tunisie)

Par H. Schœller

Le Pliocène d'Hammamet avait déjà été, mais très sommairement, signalé par Pomel en 1877 (1877-1884) (1), à la Hanga au N.-W. d'Hammamet. Mais c'est à Le Mesle (1887) que nous devons la première coupe géologique d'ensemble dans laquelle il distinguait dans le Pliocène des marnes très fossilifères à la base, et des grès au sommet. Le Mesle cite déjà quatorze espèces dans les marnes qu'Aubert (1892) semble avoir perdu de vue. Il ne les cite point dans son Explication de la carte géologique provisoire. Et jusqu'à nos jours, ces marnes fossilifères ont été passées sous silence par tous les auteurs. Aubert s'est appliqué à donner une coupe du Djebel bou Roukba dans lequel il distingue de la base au sommet :

a) Des grès rouges et blancs à *Ostrea lamellosa;*

b) Des couches de sables jaunes plus ou moins agglutinés, avec des marnes intercalées. Il y mentionne sept espèces d'Echinides, Térébratules et Pecten;

c) Des grès à gros grains de silice, à *Pecten Jacobaeus, Echinolampas* cf. *Hoffmani, Ostrea lamellosa.*

A. Allemand Martin (1909) distingua ensuite au Nord-Est de notre région dans le synclinal de la Dakla entre le dôme de l'Abderhaman et le pli littoral de Kelibia, le Plaisancien et l'Astien superposés. Puis il indiqua (1922) dans cette même région la discordance du Pliocène sur le Miocène. Enfin dans sa note de 1923,

(1) Les dates renvoient à la liste bibliographique.

il donna une coupe un plus détaillée de l'Oued Faouara que celle d'AUBERT. Il distingua de la base au sommet :

a) Des argiles plaisanciennes avec de très rares fossiles : *Cardium* sp., *Amussium cristatum* Bronn;

b) Des grès, puis des sables astiens riches en fossiles;

c) Des intercalations d'argiles jaunes gypsifères;

d) Des grès grossiers rosés, à coquilles roulées, dont *Pecten Jacobaeus* L., *Cerithium vulgatum* L., *Cardium edule* L. (épaisseur 60 mètres). Ces grès passent à des grès plus grossiers encore, à gros graviers arrondis, avec ciment calcaire et faune semblable, moins abondante (épaisseur 30 mètres environ). Il attribue l'ensemble de ces grès au Calabrien. A mon sens, ce Calabrien est bien trop épais. Il faut lui retirer une bonne partie de la base.

Le Pliocène d'Hammamet avait donc déjà été l'objet de plusieurs études, mais études partielles, de détail, semblant souvent s'ignorer les unes des autres.

L'étude hydrogéologique des environs d'Hammamet que j'eus l'occasion d'entreprendre (1930) me permit de récolter de très nombreux fossiles et d'étudier en détail la stratigraphie du Pliocène. Ce sont les résultats de ces études que j'expose ici.

Si nous faisons une coupe sur le flanc nord du massif du Dj. Reba el Ain, nous trouvons :

1° Des grès et des argiles miocènes à *Ostrea crassissima* Lmk. bien visibles dans quelques ravins descendant du Djebel Reba el Ain : ravins du Bir Kourina, du Bir Chaad, du Bir ech Chaad à l'Henchir bou chemata (feuille Nabeul de la carte topographique au 50.000^{e} de la Tunisie). Ce Vindobonien, à pendage de 20 à 30° vers le S.-W. ou l'Ouest, supporte en maints endroits une terrasse de Sicilien marin (1).

2° Des argiles bleues ou brunes (p1) à quelques lits de sables gréseux. Elles affleurent en particulier au N.-W. et au N.-E. du massif.

La subhorizontalité de leurs assises, l'apparence de leurs contours, militent en faveur de leur attribution au Pliocène. D'ailleurs, c'est dans un banc d'argile bleue de leur partie supérieure qu'ALLEMAND MARTIN (1923) a récolté *Amussimm cristatum* Bronn et *Cardium* sp. au fond de l'Oued Faouara d'Hammamet. Il est difficile d'évaluer l'épaisseur de cette couche qui doit avoir au moins 30 mètres.

3° Des sables jaunes et des grès. Leur épaisseur varie de 50 à 100 mètres. Leur grain est d'autant plus grossier qu'ils sont situés plus au Nord. On y trouve même des sables à graviers ou des grès à galets dans le vallon du Guerrat el Berka. Vers le Sud au con-

(1) H. SCHŒLLER : Le Quaternaire du golfe ancien de Grombalia. *P.-V. Soc. Linn. Bordeaux,* 4 janvier 1939, pp. 14-32.

traire, le grain devient excessivement fin. Au sommet, les sables se chargent d'argile, prennent un facies mollassique, alternent avec des bancs un peu plus durs et deviennent beaucoup plus riches en fossiles.

Cette formation n'affleure que sur le versant nord du massif d'Hammamet. La partie supérieure mollassique correspond peut-être à la couche moyenne du Pliocène d'Hammamet d'Aubert (1892, p. 71) et très vraisemblablement à la couche d) de sables fins jaune clair, agglutinés, ayant parfois l'aspect d'une mollasse très tendre, de A. Allemand Martin (1923, p. 1174). Ces assises pliocènes n'affleurent que sur le versant nord du massif d'Hammamet. Les fossiles y sont parfois très nombreux.

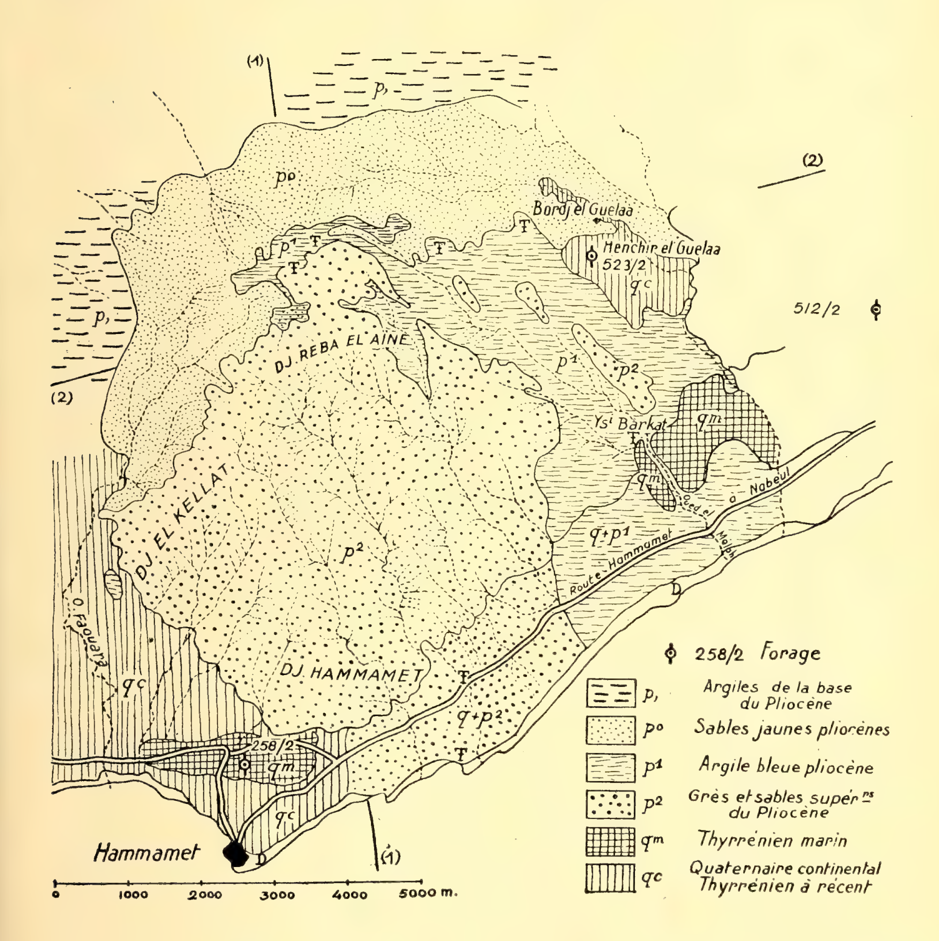
J'y ai recueilli : *Spondylus gaederopus* Lmk. [4], *Ostrea edulis* var. *lamellosa* Brocchi [1, 4], *O. edulis* var. *foliosa* Broc. [4], *O. edulis* var. *italica* Defr., *O. cochlear* Poli, *Flabellipecten Bosniaskii* Stefani et Pantanelli, *Amussium cristatum* Bron., *Macrochlamys latissimus* [1, 4], *Chlamys varius* L. [4], *Chlamys scabrellus* Lmk. [1, 4], *Lissochlamys excisa* Br. [4]. Les fossiles suivis du chiffre [1] sont ceux qui ont été reconnus par Aubert (1892, p. 71) dans sa couche moyenne dans laquelle il a en outre signalé « *Schizaster Maurus, Ostrea Boblayei, Pecten Jacobaeus, Terebratula ampula, Dentalium,* moules de nombreux *Venus, Cardium,* etc. et débris d'ossements de mammifères ». Les fossiles suivis du chiffre [4] avaient déjà été récoltés par A. Allemand Martin dans sa couche d, mollassique, avec « *Ostrea plicatula* Lmk., *O. frondosa* de Serre, *Chlamys inæquicostalis* Lmk., *C. Opercularis* L., *Spondylus crassicostata* Lmk. ».

La partie supérieure mollassique disparaît vers le S.-W. à partir de Sidi er Retmi et se fond dans la masse sableuse. Vers le S.-E. au contraire, à partir du Djebel bou Roukba, elle se charge rapidement d'argile ou de lits d'argile, passe à un banc d'argile plus ou moins mêlé d'assises sableuses qui disparaissent vers le Sud. On a alors affaire à des argiles bleues qui en certains points deviennent très fossilifères. J'ai ainsi recueilli à 6 à 7 kilomètres au N.-E. d'Hammamet, dans l'Oued el Melak au S.-E. de Sidi Barka, la faune suivante :

Flabellum cuneatum Goldf., *Ceratotrochus duodecimcostatus* Goldf. [3], *Protula firmata* Segueza, *Astralium (Bolma) tuberculatum* de Serres, *Cerithium vulgatum* Brug., *Chenopus uttingerianus* Risso (= *Ch. pesgraculi* Phil.) [3], *Turritella subangulata* Brocchi [3] (1), *Natica millepunctata* Lmk., *Natica catena* Da Costa var. *helicina* Brocchi, *Solarium millegranum* Lmk. [3], *Scalaria (Clathroscala) cancellata* Brocchi, *S. Turtonae* Turton, *Tritonium affine* Desh.,

(1) Signalé par Le Mesle sous le nom de *Turritella acutangulata* Brocchi.

T. apenninicum Sassi, *Phos polygonum* Brocchi, *Pleurotoma (Bathytoma) cataphracta* Brocchi, *P. turricula* Brocchi [3], *Nucula placentina* Lmk., *Arca diluvii* Lmk. [3], *Limopsis anomala* Eichw., *Pinna pectinata* L. var. *Brocchi* d'Orb., *Flabellipecten flabelliformis* Brocchi, *Amussium cristatum* Bron. [3], *Chlamys scabrellus* Lmk.



[3], *Ostrea edulis* L., *O. edulis* var. *lamellosa* Brocchi [3], *Axinus ellepticus* Bors., *Cardium (Trachycardium) multicostatum* Brocchi, *Isocardia humana* L. (= *I. cor* L.), *Cyprina islandica* L., *Venus multilamella* [3], *Meretrix islandicoides* Lmk. [3], *Pecchiolia argentea* Mariti, *Corbula gibba* Olivi, *Dentalium sexangulum* Schroet. (= *D. elephantinum* Brocc. non L.), *D. inequale* Bronn., *Carcharodon Rondeleti* Muller et Heule, *Oxyrhina hastalis* L. Agassiz, *Myliobatis* sp. Le Mesle (1887) avait déjà recueilli dans « les

argiles grisâtres ou jaunâtres de la base du Djebel Hammamet » qui sont certainement les argiles en question, les fossiles ci-dessus suivis du chiffre [3] et en outre « *Natica glaucina* Lmk., *Lucina subedentula* d'Orb. ». Le premier n'est autre que la *Neverita Josephinia* Risso et le second le *Axinus Bellardianus* May.

4° Des grès fins et des sables en petites couches alternantes. Les lits argileux y sont très rares. Ce sont ces terrains qui forment l'ossature du Djebel Reba el Aine, et ce sont les mêmes qui en raison du plongement des assises vers le S. affleurent le long de la route d'Hammamet à Nabeul entre Hammamet et l'Oued Sidi Krelas. Les fossiles que j'ai récoltés en divers points appartiennent surtout à la base de la formation.

Echinolampas sp. [1], *Clypeaster aegyptiacus* Wright, *Terebratula ampulla* Brocchi, *Balanus concavus* Brown, *Scalaria Turtonae* Turton, *Modiola adriatica* Lmk., *Ostrea edulis* L., *O. edulis* var. *lamellosa* Brocchi [1], *O. edulis* var. *foliosa* Brocchi, *O. edulis* var. *italica* Defr., *O. cochlear* Poli, *Pecten Jacobaeus* L. [1], *Flabellipecten Alessi* Philippi, *F. flabelliformis* Brocchi, *Amussium cristatum* Brocchi, *Macrochlamys latissimus* Brocchi, *Chlamys scabrellus* Lmk., *Chlamys varius* L., *Ch. varius* L. var. *alternicostatus* Sacc., *Ch. flexuosus* Poli, *Ch. clavatus* Poli. Les espèces suivies de [1] y avaient été déjà reconnues par AUBERT (1892).

Vers le sommet ces sables et grès deviennent de plus en plus grossiers et finalement passent à des graviers ou à un conglomérat. C'est le Calabrien à *Cerithium vulgatum* Brug., *Cardium edule* L., *Pecten Jacobaeus* L. d'A. ALLEMAND MARTIN (1909, 1923). A. ALLEMAND MARTIN donne une épaisseur de 90 mètres à ce Calabrien qu'il faudra certainement réduire.

Il ressort donc de ce qui précède que le Pliocène d'Hammamet est formé de la base au sommet :

1° D'une assise argileuse;

2° D'une assise sableuse;

3° D'une couche d'argile;

4° De sables et de grès en petits lits alternant et passant au sommet à des grès grossiers et des galets du Calabrien.

La couche d'argile supérieure n° 3 est mal développée au Nord du massif, passe à des mollasses, n'existe pas sur le flanc occidental, tandis qu'elle devient de plus en plus épaisse sur le flanc sud-est, aux dépens des sables inférieurs. Très rapidement ce facies argileux envahit la totalité de l'assise sableuse n° 2, rejoignant ainsi l'assise argileuse de la base. Les affleurements ne le montrent pas. Mais cela a été révélé par les sondages implantés entre Hammamet et Nabeul.

Le forage 258/2 situé à Hammamet même, dont la coupe est la suivante, a traversé :

De 0 à 15 mètres, des sables du Tyrrhénien. La cote de l'orifice du forage étant de 31 mètres, la base du Tyrrhénien se trouve de ce fait à + 16 mètres.

De 15 à 104 mètres, des sables grossiers au sommet, des sables fins à la base et en alternance des bancs durs et de bancs tendres comme dans le Djebel d'Hammamet et le Djebel Reba el Aine. C'est l'assise sableuse et gréseuse p2.

De 104 à 276 mètres, les marnes prédominent. C'est l'ensemble des assises pl, po et p. Sous Hammamet déjà le facies a donc envahi l'assise sableuse inférieure po dont il ne reste que quelques traces entre 164 et 186 mètres.

Coupe du forage 258/2. Altitude de l'orifice, 31 mètres.

Tyrrhénien :

0,4 m.	Sable jaune fin très clair.
4-6 m.	Sable blanc très fin.
6-8 m.	Sable jaunâtre gras.
8-10,5	Sable et fossiles quaternaires.
10,5-13	Sable blanc et gréseux.
13-15	Sable et conglomérat.

Pliocène :

Assise p2 :

15-22,5	Sable blanc très fin.
22,5-23,5	Grès.
23,5-30,5	Grès et sable très fin blanc.
30,5-31,0	Grès et sable jaunâtre.
31,0-31,4	Argile jaune.
31,4-31,5	Gros sable avec rognons de quartz.
31,5-33,9	Grès dur blanc.
33,9-37,2	Alternance de couches munies de grès et de couches épaisses de sables.
37,2-42,4	Sable argileux.
42,4-43,4	Sable blanc très fin.
43,4-46,4	Sable gris dur.
46,4-47,0	Sable blanc très fin.
47,0-48,0	Sable blanc argileux.
48,0-49,5	Sable blanc gros.
49,5-50,0	Argile jaune sableux.
50,0-57,0	Sable grossier avec gravier.
57,0-61,0	Grès dur.
61,0-65	Sable fin.
65-67	Grès fin.
67-71	Grès quartziteux.
71-77	Sable fin avec lignite à 76 et 77 m.
77-84	Sable grossier.
84-87	Sable fin.
87-98	Sable grossier.
98-100	Sable et grès fin.
100-104	Grès.

Assise pl :

104-105	Sable argileux fin.
105-108	Marne sableuse.
108-114,5	Sable.
114,5-128	Marne sableuse.
128-129,5	Grès dur.
129,5-134	Marne.
134-157,5	Marne sableuse.
157,5-158,6	Grès dur.
158,6-164	Marne sableuse.

Assise po :

164-173	Sable gris avec deux couches de grès de 0 m. 50 d'épaisseur.
173-179	Marne sableuse.
179-186	Sable gris fin.
186-219	Marne dure avec traces de grès.
219-221,5	Grès dur.
221,5-231	Marne dure sablonneuse.
231-234	Grès dur.
234-242,3	Marne dure sablonneuse.
242,3-247,3	Gros sable blanc.
247,3-265	Marne dure sablonneuse.

Assise p' :

267-276	Marne jaune.

Le forage 523/2 a été implanté à l'Henchir el Galaa tout près des affleurements des sables inférieurs po. On aurait pu penser de ce fait les trouver rapidement sous les premiers mètres des argiles pl. Il n'en a rien été, car déjà là, sous les 40 mètres (de 6 à 46 mètres de profondeur), le facies marneux a envahi tout le Pliocène jusqu'à la profondeur de 247 mètres.

Quaternaire :

0-6 m.	Argile bleue.

Pliocène :

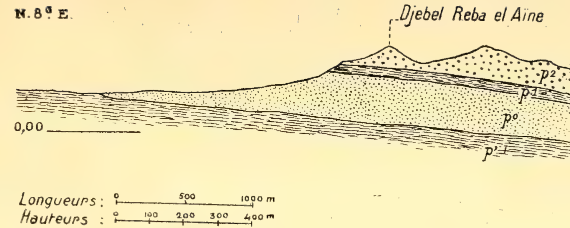
Assise pl :

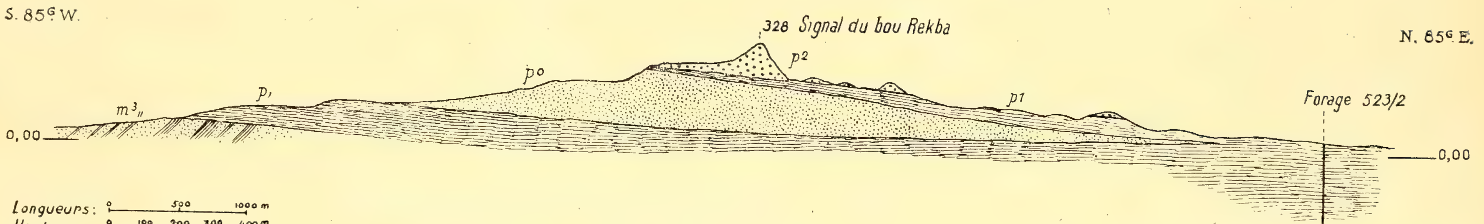
6-46	Marne bleue.

Assise po-p' :

46-46,2	Grès dur.
46,2-98,5	Marne sablonneuse.
98,5-98-8	Grès dur.
98,8-201	Marne sablonneuse.
201-247	Marne dure.

Cet envahissement du facies argileux en direction de la mer est général, car le forage de Bir Challouf 512/2 près de Nabeul n'a traversé sous le Quaternaire que des marnes et des marnes sableuses jusqu'à la profondeur de 303 mètres.


N. 8G E.
Djebel Reba el Aïne
S. 8G W.
Projection
Forage 258/2
MER
0,00
p2
p1
p0
p'1
Longueurs : 0 500 1000 m
Hauteurs : 0 100 200 300 400 m


S. 85G W.
328 Signal du bou Rekba
N. 85G E.
Forage 523/2
0,00
0,00
m3II
p1
p0
p2
p1
Longueurs : 0 500 1000 m
Hauteurs : 0 100 200 300 400 m

	Quaternaire (altitude orifice, 20 mètres) :	
0-10 m.	Gros sable.	
	Thyrénien, Monastirien :	
10-10,5	Gravier.	
10,5-12	Grès très dur.	
12-25	Marne bleue avec *Nucula nucleus* L.	
25-30	Marne bleue dure.	
30-47	Marne bleue sablonneuse à *Nucula nucleus* L.	
47-60	Marne bleue dure avec cailloux.	
	Pliocène :	
Assise p1-p' :		
60-91	Marne bleue collante.	
91-131	Marne bleue sablonneuse.	
131-135	Marne bleue collante.	
135-150	Marne bleue sablonneuse.	
150-170	Marne collante marneuse.	
170-182	Marne dure sablonneuse.	
182-303	Marne bleue dure.	

La couche de 12-25 mètres renfermait outre *Nucula nucleus* L., *Lucina divaricata* L., *Loripes lactea* L., *Tellina donacina* L. (1).

En résumé, le Pliocène comprend de la base au sommet ::

1° Une assise argileuse;

2° Une assise sableuse;

3° Une couche d'argile;

4° Des sables et des grès en petits lits alternant et passant au sommet à des grès grossiers et galets rapportés au Calabrien par A. ALLEMAND MARTIN.

Mais vers le large, c'est-à-dire vers le Sud-Est, les deux assises argileuses prennent de plus en plus d'importance, se rejoignent, de telle sorte qu'il ne reste plus qu'un facies argileux à la base et un facies sableux au sommet.

Les niveaux sableux supérieurs et inférieurs renferment exactement la même faune de rivage, surtout riche en Pectinidés et

---

(1) Un puits voisin du forage m'a fourni de ces mêmes marnes la faune quaternaire suivante : *Nucula nucleus* L., *Arca barbatia* L., *Lucina divaricata* L., *Loripes lacteus* L., *Cardium edule* L., *C. tuberculatum* L., *C. norvegicum* Spengler, *Venericardia antiquata* L., *Venus Verrucosa* L., *V. Casina* L., *Cytherea chione* Lmk., *Tellina donacina* L., *Chlamys opercularis* L., *Dentalium vulgare* da Costa, *D. novemcostatum* Lmk., *Gibbula* sp., *Calliostoma* sp., *C. exasperatum* L., *Clanculus corallinus, Phasianella speciosa* L., *Astralium rugosum* L., *Natica millepunctata* Lmk., *Rissoa* cf. *reticulata* L., *Nassa incrassata* Mull. var. *elongata* B. D. D., *N. reticulata* L., *N. corniculum* Olivi, *N. mutabilis* L., *Fusus syracusanus* L., *Fasciolaria lignaria* L., *Cerithium vulgatum* L., *Bittium reticulatum* da Costa. On remarquera l'absence de *Strombus bubonius* si fréquent dans la même terrasse vers Hammamet.

Ostrea. La faune du niveau marneux est au contraire quelque peu différente, très variée en Lamellibranches et Gastéropodes divers, relativement pauvre en *Pecten* et *Ostrea.* C'est une faune du large.

Le Pliocène d'Hammamet est donc un exemple de plus de la difficulté de la subdivision du Pliocène en deux étages, Plaisancien et Astien.

BIBLIOGRAPHIE

1877. POMEL (A.). — Géologie de la province de Gabès et du littoral oriental de la Tunisie. *Ass. franç. Avanc. Sciences, Congrès du Havre,* pp. 501-508.

1884. POMEL (A.). — Une mission scientifique en Tunisie en 1877. *Bull. Ecole sup. des Sciences d'Alger,* 1er fasc., Alger.

1887. ROLLAND (G.). — Géologie de la région du Lac Kelbia et du littoral de la Tunisie centrale. *Bull. Soc. Géol. France,* (3), t. XVI, pp. 187-210.

1888. LE MESLE (G.). — Exploration scientifique de la Tunisie. Mission géologique en avril, mai, juin 1887. *Journal de Voyage,* Paris.

1892. AUBERT (F.). — Explication de la carte géologique provisoire de la Tunisie, 91 pages, Paris, Barrère.

AUBERT (F.). — Carte géologique provisoire de la région de Tunis au 1/800.000e.

1909. ALLEMAND MARTIN (A.). — Aperçu sur la structure géologique de la péninsule du Cap Bon (Tunisie). *C. R. Acad. Sciences,* t. 149, 6 septembre 1909, pp. 489-491.

1922. ALLEMAND MARTIN (A.). — Les lignites du Cap Bon (Tunisie). *C. R. Acad. Sciences,* t. 174, 3 janvier 1922, pp. 49-50.

1923. ALLEMAND MARTIN (A.). — Le Pliocène de la péninsule du Cap Bon (Tunisie). *C. R. Acad. Sciences,* t. 176, 23 avril 1923, pp. 1173-1175.

1924. ALLEMAND MARTIN (A.). — Structure et stratigraphie générale de la péninsule du Cap Bon. *C. R. Acad. Sciences,* t. 178, 25 février 1924, pp. 787-790.

1930. SCHŒLLER (H.). — Etude hydrogéologique des environs d'Hammamet. Rapport à la Direction générale des Travaux publics, 42 pages, 2 planches carte et coupes (non publié).

1932. SOLIGNAC (M.), SCHŒLLER (H.), BERKALOFF (E.). — Feuille La Goulette de la carte géologique provisoire de la Tunisie au 200.000e. Direction générale des Travaux publics de Tunis.

Le gisement de La Roque à Bassens et sa signification

Par G. Malvesin-Fabre

Les gisements de faune quaternaire qui ont pu être observés en Gironde sont assez peu nombreux pour qu'il soit intéressant de tirer les conclusions paléontologiques et stratigraphiques de ceux

qui ont été méthodiquement examinés. Tel celui de La Roque, à Bassens, bien étudié il y a quelque cent ans, a fini par cesser d'être compris au point que certains auteurs modernes ont été jusqu'à en parler comme d'une caverne détruite.

Il est vrai que pour connaître vraiment ce gisement, il faut aller chercher la note *princeps* dans une revue qui n'est guère familière aux préhistoriens. C'est en effet dans les *Annales des Mines* (III[e] série, tome XV, 1839, p. 79) que P.-A. Drouot, ingénieur des mines, publia sa « Note sur quelques ossements de Mammifères carnassiers et herbivores trouvés au lieu dit La Roque, commune de Bassens... ».

La même année, Jouannet signale la même découverte et résume les résultats acquis page 374 du 1[er] volume du tome II de sa « Statistique de la Gironde » (référence exacte corrigeant celles qui ont été déjà données par divers auteurs).

En 1845, Pédroni, dans ses « Ossements fossiles de la Gironde » (*Actes Soc. Linn. Bordeaux,* tome XIV, p. 74), donne la description et la détermination de quelques-uns des ossements recueillis (p. 78 à 93).

En 1865, Lider, dans son étude sur « Les terrains de transport du département de la Gironde (*Actes Soc. Linn. Bordeaux,* tome XXVI, p. 385), rappelle la découverte de Drouot, donne quelques renseignements complémentaires fort intéressants et tire des conclusions qui, depuis, ont été fort oubliées. Il devait y faire encore allusion en 1872, dans sa note rectificative à l'ouvrage précédent (*Actes Soc. Linn. Bordeaux,* tome XXVIII, p. LXXIV des *P.-V.*).

Ce n'est que beaucoup plus tard (1923) que ce gisement devait être qualifié inexactement de caverne.

En réalité, il s'agit d'un dépôt sous-jacent à la nappe alluviale dont la surface oscille entre 10 et 15 mètres. Le 17 avril 1837, sur ce petit plateau formant un promontoire avancé au-dessus des alluvions récentes qu'il domine d'environ 10 mètres, des défonçages de près d'un mètre permirent d'atteindre le sommet raviné et usé du Calcaire à Astéries. Immédiatement au contact de ces calcaires se trouvait une couche de 0 m. 50 de « sable argileux, jaunâtre, micacé, mélangé de quelques cailloux quartzeux et de fragments du calcaire sous-jacent ».

C'est dans cette roche que sous la grave, Drouot recueillit les ossements étudiés. Ceux-ci, presque tous brisés, furent soumis par l'auteur à l'examen de Billaudel, déjà connu à ce point de vue par son étude de Lavison.

Puis ces spécimens furent donnés au Muséum de Bordeaux où on peut les voir encore portant adhérent en bien des points le gravier originel. Ce sont bien des vestiges de graviers et non de grotte.

Vers 1860, ainsi que nous l'apprend Linder, ils furent revus par

l'illustre Lartet qui confirma les déterminations de Billaudel en y ajoutant quelques intéressantes précisions. Il est possible que les étiquettes actuellement existantes soient encore celles écrites de sa main, ainsi qu'il appert d'une observation de Harlé dans sa note sur les « Restes de Hyènes quaternaires du Sud-Ouest de la France » où, soit dit en passant, il précise « Sablière du plateau de La Roque » (*Soc. Hist. Nat. Toulouse,* séance du 21 décembre 1892).

La faunule de ce gisement comprend notamment : *Hyaena spelaea, Hyaena sp. ?, Sus* de grande taille, *Rhinoceros Mercki, Equus, Cervus elephus, Cervus sp. ?* de grande taille, peut-être voisin de *Cervus Megaceros;* d'ailleurs une très forte astragale inexactement étiquetée « Ane » et qui appartient évidemment à un Ruminant, non à un Equidé, pourrait être rapportée aux autres restes de ce très grand *Cervus; Bos* de grande taille, *Capræolus* forme assez primitive dont la dentition se rapprocherait presque de celle du *Dicrocerus* miocène, *Elephas sp. ?* Linder cite aussi les genres *Lepus, Meles, Talpa,* ainsi qu'un Rongeur pour lequel il hésite entre le campagnol *(Arvicola amphibius)* et le Hamster *(Cricetus frumentarius).*

Drouot, comme plusieurs géologues locaux de son temps, travaillait avec une méthode impeccable qui pourrait encore être proposée comme modèle. Il se livra à un travail comparatif avec les ossements de Lavison ainsi que les trouvailles dont il avait connaissance et qui avaient pu être effectuées sous d'autres dépôts d'alluvions anciennes. Puis, se livrant à un raisonnement qui n'a guère vieilli, il classait « les ossements de La Roque parmi les alluvions anciennes de la Garonne ».

Linder devait aboutir à de semblables conclusions et, s'appuyant en partie sur cette découverte, démontrait l'âge quaternaire de la formation dite « Sable des Landes » (alors considérée comme pliocène).

Actuellement, il est intéressant de signaler l'importance de ce gisement pour dater sans contestation possible l'âge de la formation alluviale sus-jacente. Nous nous garderons d'oublier qu'il est actuellement établi que si l'on veut encore accorder quelque influence aux phénomènes glaciaires et glaciaux sur les faits géologiques du Quaternaire, un creusement est un phénomène concomitant à une glaciation tandis qu'un remblaiement correspond à une interglaciaire.

D'autre part, il convient de noter que le gisement est situé à peu près à l'extrémité aval du promontoire formé par la nappe alluviale de 10-15 mètres et protégé par les puissantes assises de Calcaire à Astéries du dôme de Lormont-Carbon-Blanc déjà reconnu par Pigeon vers 1860. Au Quaternaire, c'était donc là un siège normal de perte de vitesse, ce qui explique, au début d'un temps de remblaiement, le dépôt d'un sable peu riche en cailloux

et mêlé de fragments de calcaire de moindre densité spécifique, arrachés à la masse, immédiatement en amont. On conçoit qu'en un moment de vitesse plus grande, des éléments plus gros aient pu se déposer ensuite sur ce manteau de sable protecteur.

Il est compréhensible également que la faune comprenne des espèces de climat au moins tempéré telles que *Rhinoceros Mercki*, et de forêt humide telles que les Cerfs, les Chevreuils, etc.

Ainsi donc, ce lambeau de lit majeur dont la surface a pour altitude moyenne 13-15 mètres pour un fond rocheux de cote 10-12 au point étudié, correspond probablement à l'interglaciaire Riss-Würm.

Le lit mineur immédiatement voisin peut être situé vers la cote — 10 (dominant de 8 mètres celui du surcreusement préflandrien).

L'altitude de ce dépôt par rapport au lit mineur ancien est donc d'environ 20 à 23 mètres.

Peut-être d'autres points permettront-ils des constatations concordantes.

Mais une confirmation nouvelle nous est apportée par des trouvailles complémentaires effectuées il y a près de soixante ans, dans la même localité. En septembre 1882, une note infrapaginale à l'article de Benoit sur « L'Homme primitif dans le département de la Gironde » (*Journ. Hist. Nat. Bordeaux*, 1882, p. 121) annonce qu'à ce moment précis des recherches entreprises par Castagnède, instituteur à Bassens, firent découvrir au plateau de La Roque et probablement près de la tranchée du chemin de fer, « une station ou campement en plein air que la faune et les objets d'industrie humaine font remonter à l'époque du Moustier ». Il s'agit de « foyers quelquefois superposés l'un à l'autre et englobés dans un sable jaune rougeâtre... » avec « de nombreux ossements calcinés, fracturés intentionnellement et un certain nombre de silex éclatés ou brûlés », des percuteurs ainsi que « deux ossements striés et travaillés fort grossiers ».

Je passe sur les commentaires fantaisistes et sur le mélange de la faune rencontrée en surface avec celle de base signalée par Drouot. Mais je retiens l'opposition très nette entre le plateau de La Roque et les cavernes éventuelles du coteau de Bassens au Quaternaire.

Enfin, en combinant les renseignements fournis par le *Journal d'Histoire Naturelle de Bordeaux* et le *Bulletin de la Société d'Anthropologie de Bordeaux*, nous apprenons qu'à la séance du 12 novembre 1885 de cette Société, Cabanne lut une note sur le même sujet. Cette note n'ayant pas été remise à temps ne fut pas imprimée, mais le procès-verbal de la séance signale que Daleau examina les pièces présentées et y vit « des objets moustériens et magdaléniens ainsi que des débris solutréens » (*Journ. Hist. Nat.*

Bordeaux, 1885, p. 138; et *Bull. Soc. Anthrop. Bordeaux et Sud-Ouest*, tome II, p. 83).

Evidemment, cette détermination de 1885 appelle une nécessaire interprétation. DALEAU employait la terminologie de son temps vingt ans avant que M. l'abbé BREUIL n'établisse et ne précise définitivement l'étage aurignacien aux environs de 1905 (cette terminologie, acceptable à son époque mais devenue fausse actuellement et incompréhensible pour ceux qui ignorent les développements de la Science préhistorique, est précisément celle que DALEAU employa en 1896 pour décrire sa célèbre grotte de Pair-Non-Pair, Gironde) (*Bull. Soc. Arch. Bordeaux*, tome XXI, p. 235).

Solutréen et Magdalénien étaient alors souvent employés suivant la classification de DE MORTILLET pour désigner respectivement des gisements de l'Aurignacien inférieur ou supérieur.

Nous dirons donc que le gisement de surface de La Roque comporte des foyers superposés ou juxtaposés, certains du Moustérien final, d'autres aurignaciens ou tout au moins d'âge *leptolithique* (suivant l'expression assez récente mais si judicieuse de M. l'abbé BREUIL). Cette station de surface, vestige de campements en plein air et nullement d'une grotte détruite, est nettement différente du gisement ossifère de base qui contient une faune plus chaude et ne renferme aucune trace de l'industrie humaine.

Je n'ignore pas que l'âge géologique de cette dernière couche peut être discuté si mon interprétation ne cadre pas avec certaines grandes théories générales. On dira peut-être que *Rhinoceros Mercki* n'est pas un bon fossile, qu'il est peu caractéristique. Je tiens à préciser ma pensée : je crois que *Rhinoceros Mercki* ne dépasse pas l'interglaciaire Riss-Würm ou, si cette terminologie n'est plus à la mode, la période relativement chaude précédant la dernière grande glaciation. D'accord avec notre maître M. l'abbé BREUIL, je pense que cette espèce ne se retrouve pas au-dessus du Moustérien inférieur tel qu'il a été décrit dans l'abri Olha et à Isturitz. Un Moustérien plus récent, de période froide, le recouvre et ne le contient pas dans les mêmes gisements; l'espèce s'éteint et disparaît lorsqu'arrive le froid de la glaciation würmienne. Il y est alors remplacé par *Rhinoceros tichorhinus* (1).

Concluons donc qu'à La Roque, la nappe alluviale déposée au cours de l'interglaciaire Riss-Würm porte à sa surface des foyers du Moustérien final et d'autres leptolithiques probablement aurignaciens. Il s'ensuit que la dite surface, émergée dès le Würm I, n'a point été recouverte par l'eau lors de la légère élévation du niveau

---

(1) PASSEMARD, Les stations paléolithiques du Pays basque (1924).

Abbé BREUIL, La Préhistoire (*Revue des Cours et Conférences*, 30 décembre 1929).

Abbé BREUIL, Terrasses et quartzites taillés de la haute-vallée de la Garonne (*Bull. Soc. Préhist. Fr.*, n° 2, 1937).

de base, qui a pu marquer l'interstade entre le Würm I et le Würm II. C'est au contraire à cet interstade que pourraient prendre place les campements du Moustérien final et aurignaciens, si l'on veut accepter notre interprétation des foyers supérieurs.

Depuis les dernières recherches, le site a bien changé, mais il est encore reconnaissable. C'est un petit plateau situé à 1.500 mètres au Nord de Bassens et à peu près isolé, s'avançant sur la « palu » ou plaine alluviale moderne qu'il domine encore de 10 mètres environ.

Un chemin vicinal le contourne et la voie ferrée le coupe en tranchée entre la station de Bassens et celle de La Gorp. En 1917, ainsi que les terrains avoisinants, il fut réquisitionné à l'usage des troupes américaines qui ouvrirent sur son flanc nord une carrière encore visible. De ce moment datent l'abandon et la disparition des vignes qui le couronnaient de temps immémorial. Depuis, l'élargissement de la voie ferrée a nécessité celui, vers l'Ouest, de la tranchée qui le sépare de l'ensemble du plateau. A la faveur de cette coupe fraîche on peut encore constater non la présence de gisements préhistoriques ou fossilifères, mais la structure géologique.

Sous un revêtement assez faible de graviers quaternaires, l'ossature est formée par une sorte de piton isolé du Calcaire à Astéries.

La surface de ce dernier est éclatée en plaquettes restées en place, qui témoignent de l'action glaciaire ou tout au moins glaciale au cours du Würm après le revêtement graveleux.

Cette modeste constatation, probablement la seule qu'il soit présentement possible d'effectuer sur place, vient confirmer notre hypothèse.

Réunion du 17 janvier 1940

Présidence de M. G. Malvesin-Fabre, Président.

M. A. Fabre fait un remarquable exposé sur la formation de la structure tectonique et du relief de la Gironde et sur les résultats de l'étude des terrains tertiaires du Médoc.

Le Président adresse à M. A. Fabre les félicitations de la Société pour ce très intéressant résumé d'un travail considérable, que l'auteur a présenté en Sorbonne comme thèse de doctorat ès sciences.

Communication. — M. A. Magne : Le *Chama Codok* Adanson et le genre *Codokia* Scopoli.

Le *Chama Codok* Adanson et le genre *Codokia* Scopoli

Par André Magne

Adanson, dans sa remarquable étude sur les coquilles du Sénégal, a créé en 1757, sous le nom de *Chama Codok,* une espèce que la plupart des auteurs ont assimilée, on ne sait trop pourquoi, au « *Venus* » *orbicularis* L., lucinidé des Antilles voisin des *Lucina tigrina* L. et *punctata* L., le *Codok* étant sans aucun doute possible un vénéridé appartenant au même groupe que le « *Venus* » *reticulata* L. En effet, d'après la description d'Adanson, que je rapporte ici (1) :

« *Sa coquille est plus mince et plus applatie que les précédentes* (l'Ajar et la Clonisse), *large de plus de deux pouces, un peu moins longue, et une fois et demie moins profonde. Un réseau assez fin, formé par environ cent canelures longitudinales et autant de transversales plus petites, qui les coupent à angles droits, couvre toute sa surface extérieure. Les mailles de ce réseau sont d'autant plus grandes et mieux marquées, qu'elles approchent davantage des bords de la coquille, qui sont unis, sans dents et sans crénelures au dedans.*

« *Les sommets qui se touchent à peu de chose près comme les précédens sont placés presqu'au milieu de la largeur de la coquille, et accompagnés au-dessous d'une cavité en forme de cœur, très profonde, mais très petite.*

« *La charnière a trois dents dans le battant droit et deux dans le gauche.*

« *Cette coquille est d'un beau blanc au dehors, jaune souffrée au dedans, avec un bord couleur de chair auprès de la charnière.* »

on s'aperçoit immédiatement qu'il n'est pas possible de considérer cette espèce comme une *Lucina,* car elle ne présente aucun des caractères essentiels de ce genre; par contre, son ornementation est très semblable à celle des *Periglypta,* genre auquel appartient le « *Venus* » *reticulata* L.; la forme de ses sommets et la coloration de son test se retrouvent également chez certaines espèces du même groupe (2) ; en outre, si l'on fait abstraction de la dent 4 b, réduite dans ce genre à une lamelle alignée contre la nymphe, on a bien deux dents à la valve gauche et trois à la droite, ce qui est conforme à la diagnose d'Adanson. Les dimensions du *Codok :*

---

(1) L'orthographe originale a été scrupuleusement observée.

(2) Adanson indique que la coloration couleur de chair se trouve auprès de la charnière et non autour de la coquille, comme c'est le cas chez les espèces du groupe de *Lucina orbicularis* L.

Diamètre antéro-postérieur : 0,027 × > 2, soit environ 0 m. 055;
Diamètre umbono-palléal : 0,027 × < 2, soit environ 0 m. 050;
Epaisseur des deux valves : D. ap./1,5, soit environ 0 m. 036; viennent elles aussi confirmer ce rapprochement, en particulier le rapport E./D. ap., qui est chez l'espèce d'Adanson très sensiblement différent de celui du *Lucina orbicularis* L.; tandis qu'il est au contraire fort voisin de celui des *Periglypta.* Enfin, argument péremptoire, Linné, dans la XIIe édition de son *Systema Naturæ,* place en synonymie de son « *Venus* » *reticulata,* non seulement la coquille d'Adanson, mais également toutes les références données par cet auteur.

Il est donc absolument impossible de maintenir le genre *Codakia,* créé en 1777 par Scopoli pour cette espèce, et que P. Fischer a amendé, avec juste raison d'ailleurs, en *Codokia,* puisqu'il s'agit du *Chama Codok* et non *Codak,* dans la famille des *Lucinidæ,* il doit prendre place parmi les *Veneridæ* et se substituer au genre : *Periglypta* Jukes-Browne 1914, dont le type : *Venus puerpera* L., n'est pas séparable génériquement de l'espèce d'Adanson.

Quant au genre *Codokia* auct. (non Scopoli), il semble que l'on doive le remplacer par le terme *Lucina* Bruguière 1797, et cela pour trois raisons principales :

1° La première espèce figurée par Bruguière étant le *L. punctata* L. (pl. 277, fig. 3); car d'après les règles internationales de la nomenclature, lorsque le type d'un genre n'est pas indiqué par son créateur, il faut adopter comme tel la première espèce identifiable; or l'identification de cette première espèce ne présente aucune difficulté, puisqu'elle est figurée;

2° Il n'est pas possible d'adopter comme type du genre *Lucina,* le *Venus edentula* L., proposé en 1799 par Lamarck, la plus grande partie de sa diagnose « *Dents cardinales variables, deux dents latérales écartées* » étant en contradiction formelle avec le type choisi, qui est édentule;

3° La définition publiée par le même auteur en 1801, avec pour type le *Lucina jamaicensis* Spglr., se révélant également inacceptable, puisque le terme *Lucina* était à cette date préemployé dans un sens différent.

On voit donc que l'admission du genre *Lucina* pour le « *Venus* » *punctata* L. n'est nullement en contradiction avec les règles de la nomenclature, mais que, de plus, elle règle d'une manière satisfaisante la question, si longtemps controversée, du type du genre *Lucina,* toutes les solutions proposées pêchant par quelques points, tout en sauvegardant les droits imprescriptibles de Bruguière, qui est le véritable inventeur du terme. Il faut, en outre, remarquer que cette manière de voir n'apporte que peu de perturbations dans la classification des *Lucinidæ;* il suffit, en effet, d'adopter pour le *Lucina edentula* L. le genre *Anodontia* Link 1807, tandis qu'on

appliquera le nom de *Dentilucina* P. Fischer 1887 au groupe du *Lucina jamaicensis* Spglr., le terme : *Phacoides* Blainville, ainsi que l'a reconnu T. Iredale (1), n'étant pas recevable, ayant été créé, non comme nom de genre, mais seulement en tant qu'adjectif servant à désigner un certain groupe de Lucines : les phacoïdes, c'est-à-dire celles qui sont en forme de lentille (*Phakos* en grec), et Dall n'ayant repris ce nom avec une valeur générique qu'en 1901, donc quatorze ans après la création de *Dentilucina*.

BIBLIOGRAPHIE

ADANSON (M.). — Histoire Naturelle du Sénégal. Coquillages. Paris, 1757.
CHAVAN (A.). — Essai critique de classification des Lucines. *Journ. Conch.*, t. LXXXI, 1937, pp. 133, 198, 237; t. LXXXII, 1938, pp. 59, 105, 215.
DALL (Wm.-D.). — Synopsis of the *Lucinacea* and of the American species. *Proceed. U. S. Nat. Mus.*, t. XXIII, 1901, n° 1237, pp. 779-833.
FISCHER (Docteur P.). — Manuel de Conchyliologie. Paris, 1887.
LAMARCK (J.-B. DE). — Prodrome d'une nouvelle classification des coquilles. *Mém. Soc. Hist. Nat. Paris,* 1799.
— Système des animaux sans vertèbres. Paris, 1801.
LAMY (Ed.). — Révision des *Lucinacea* vivants du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris. *Journ. Conch.*, t. LXV, 1920, pp. 71, 169, 233, 335.
LINNÉ (C. a.). — *Systema Naturæ,* édit. XII, Holmiæ, 1767.
SCOPOLI (J.-A.). — *Introductio ad Historiam Naturalem.* Prague, 1777.

Assemblée générale du 7 février 1940

Présidence de M. G. MALVESIN-FABRE, Président.

Au nom de M. le Professeur DAGUIN, M. ARGILAS donne lecture du rapport de la Commission des Archives; le rapport est adopté.

M. FRÉMONT, trésorier, fait un exposé de la situation financière de la Société.

Après diverses observations, l'Assemblée décide de reprendre la limitation à dix pages par an des notes que pourront présenter les sociétaires.

M. A. Magne est chargé de s'occuper de la question des réclames sur la couverture du bulletin.

(1) *Proceed. Malac. Soc. London,* t. XI, 1915, p. 302.

Réunion du 20 février 1940

Présidence de M. G. MALVESIN-FABRE, Président.

En ouvrant la séance, LE PRÉSIDENT remercie M. l'abbé Breuil, membre d'honneur de la Société, d'avoir bien voulu assister à notre séance.

M. A. FABRE présente un intéressant exposé sur la formation des lignes actuelles du littoral et de l'estuaire de la Gironde et les résultats de l'étude du Quaternaire de la partie occidentale de la Gironde.

M. l'abbé BREUIL demande quelques renseignements complémentaires à l'auteur et le félicite de sa remarquable exposition.

Présentation. — M. A. MAGNE fait circuler une *Amphiope*, provenant du Calcaire à Astéries de La Souys, dont les caractères *(lunules situées transversalement par rapport à l'axe ambulacraire, pétales grands et bien développés)* nettement différents de ceux d'*A. Agassizi,* espèce classique et caractéristique du Stampien de nos régions, sont au contraire identiques à ceux d'*A. ovalifora,* forme qui n'avait pas encore été indiquée au-dessous de l'Aquitanien.

Il signale également qu'une *Amphiope* en tous points semblable a été recueillie par M. Chabaud, garçon de laboratoire à la Faculté des Sciences de Bordeaux, dans une carrière proche de celle d'où provient la sienne.

Assemblée générale du 6 mars 1940

Présidence de M. G. MALVESIN-FABRE, Président.

En ouvrant la séance, LE PRÉSIDENT fait part du décès de notre collègue M. le commandant Bobineau.

M. A. FABRE présente le rapport de la Commission des Finances qui est adopté.

LE TRÉSORIER demande aux sociétaires de bien vouloir verser sans retard leur cotisation.

En raison des difficultés financières de la Société, l'Assemblée décide de faire un appel de contribution volontaire.

M. JEANJEAN demande à ce que celui-ci soit publié de façon très apparente dans le bulletin.

De plus, l'Assemblée vote l'amortissement de notre dette envers l'imprimeur, à raison de 4.000 francs par an.

SÉANCE ORDINAIRE

Communications. — M. G. Tempère : *Phytodecta nivosus* Suff., Chrysomélide des Alpes, retrouvé dans les Pyrénées.

M. H. Fradois : *Chrysocarabus auronitens Lucianusæ nova.* (Note présentée par M. G. Tempère.)

Présentation. — M. A. Magne présente un bloc de roche roulé provenant de la terrasse inférieure de Bruges. Ses dimensions sont les suivantes : hauteur, 0 m. 135; largeur, 0 m. 210; longueur, 0 m. 305, et son poids dépasse 11 kilogrammes. Cette intéressante pièce est offerte par son inventeur à M. le Professeur Chaine, pour le Muséum d'Histoire Naturelle de Bordeaux.

Phytodecta nivosus Suff., Chrysomélide des Alpes, retrouvé dans les Pyrénées

Par G. Tempère

Le 30 juillet 1939, je chassais, en compagnie du Docteur Marceron, de Paris, sous les pierres, autour du refuge Bayssellance, près de la Hourquette d'Ossoue, au pied du Vignemale, à 2.650 mètres d'altitude.

Les Coléoptères ainsi recueillis constituaient une faunule très caractéristique de la région alpine des Pyrénées centrales; je citerai, comme principales espèces, les unes trouvées en de nombreux individus, les autres, au contraire, fort mal représentées : *Carabus pyrenaeus* Serv., *Nebria Lafresnayi* Serv., *Haptoderus abacoides* Déj., *H. (Pyreneorites) amoenus* Déj., *H. (P.) pusillus* Déj., *Bembidium pyrenaeum* Déj., *B. bipunctatum* L., *Trechus distinctus* Fairm., *Amara Quenseli* Schönh., *Cymindis vaporariorum* L., *Empleurus Schmidti* Villa, *Aphodius mixtus* Villa, *A. obscurus* F., *Phaedon salicinus* Heer, *Galeruca monticola* Germ., *Otiorrynchus navaricus* Gyllh., *O. monticola* Germ., *O. malefidus* Gyllh, *Homapterus subnudus* Fairm., *Barynotus unipunctatus* Duf.

En outre, à ces espèces, dont la présence en ce lieu était attendue, il faut ajouter un petit Chrysomélide rouge à taches noires ou presque entièrement noir, qui s'est révélé être, après détermination précise, *Phytodecta nivosus* Suffrian.

Or, si nous consultons des ouvrages fauniques récents et bien documentés, nous constatons que cette espèce y est considérée comme spéciale à la zone alpine des Alpes, où on l'a observée sur

Salix retusa L. (Dubois 1887) ; elle n'y est pas indiquée d'autres massifs montagneux.

Il semblerait donc que sa présence dans les Pyrénées constitue un fait nouveau, passé inaperçu ou non signalé jusqu'ici, bien que la station dans laquelle nous l'avons découverte soit passablement fréquentée; certainement, des entomologistes y ont cherché avant nous. Ce fait n'a toutefois rien de très surprenant : nous connaissons un certain nombre d'espèces communes aux deux chaînes; ce nombre, il est vrai, n'est pas très élevé, surtout si l'on considère les formes des hautes régions, qui n'ont absolument pas pu se déplacer beaucoup, depuis les derniers phénomènes de surrection; c'est ainsi que de la vingtaine d'espèces citées plus haut, seules se trouvent aussi dans les Alpes : *Bembidion pyrenaeum* et *bipunctatum, Amara Quenseli, Cym. vaporariorum, Empl. Schmidti, Aphodius mixtus* et *obscurus, Phaedon salicinus;* les autres sont propres aux Pyrénées.

Ici, la présence de *Phytodecta nivosus* est à peu près certainement liée à celle de sa ou de ses plantes nourricières, car dans la région du Vignemale croissent non seulement *Salix retusa* L., mais encore d'autres espèces de Saules nains : *S. pyrenaica* Gouan, *S. herbacea* L. et *S. reticulata* L., les deux dernières étant d'ailleurs signalées de la Hourquette d'Ossoue (Vallot). L'abondance de la neige et le manque de temps m'ont malheureusement interdit de rechercher ces plantes et de contrôler le victus de l'Insecte.

L'existence de *P. nivosus* dans les Pyrénées est donc, de toutes façons, intéressante à noter; mais quoiqu'il puisse en sembler, je crois bien que ce n'est point là un fait réellement nouveau.

En effet, en 1851, Léon Dufour décrivait dans nos *Actes* (1), sous le nom de *stenomera,* une espèce nouvelle de *Chrysomela (latiss. sensu),* trouvée sous les pierres des pacages supérieurs de la zone sous-alpine, qu'il caractérisait comme suit : « *brevi ovata, thoracis elytrorumque lateribus fulvis; antennis basi tibiis tarsisque fulvis; elytrorum striis punctatis; antennae articulo ultimo elongato. Long. 2 1/4 lin.* Rare espèce, Eaux-Bonnes. Bord antérieur du corselet pareillement fauve; ses côtés varioleux mais non épaissis. »

Cette description, un peu insuffisante il est vrai aujourd'hui, s'applique assez bien à la variété presque entièrement noire de *P. nivosus,* qui pourrait bien dominer dans les Pyrénées, puisque sur quatre individus capturés par moi, trois s'y rapportent, le quatrième étant rougeâtre, à macules noires. Cela a été du moins l'avis autorisé de J. Weise, qui, par exemple, dans le *Catalogus Coleopterorum Europae...* de Heyden, Reitter et Weise (1891) con-

(1) L. Dufour, Des zones entomologiques dans nos Pyrénées occidentales et désignation des Insectes qui les habitent (*Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. XVII, 1851).

sidère *stenomera* Duf. comme l'une des cinq variétés qu'il indique pour *P. nivosus;* ce qui n'empêche pas qu'il ne cite que les Alpes comme région habitée par cette espèce !

En revanche, le *Catalogus Coleopterorum regionis palearcticae* (Winkler 1930), qui mentionne dix « aberrations » de *P. nivosus*, parmi lesquelles *stenomera* Duf., indique, plus logiquement, Alpes et Pyrénées comme habitées par l'espèce.

En somme, il paraît certain que l'Insecte qui fait l'objet de cette note avait été observé dans les Pyrénées centrales, il y a déjà près, sinon plus, d'un siècle, mais que ce fait était tombé tant soit peu dans l'oubli, l'espèce n'ayant pas, semble-t-il, été retrouvée chez nous depuis ce temps déjà lointain.

C'est pourquoi j'ai jugé utile de consacrer quelques lignes à cette petite question de faunistique, qui comporte encore quelques points à élucider tout à fait.

Chrysocarabus auronitens lucianusae nova

Par H. Fradois

Ce nouveau Carabe est un hybride. Il a été obtenu par accouplement de femelles de *C. splendens* Oliv. avec des mâles de *C. auronitens* Fabr. Les *splendens* provenaient de la forêt de Grésignes, les *auronitens* de la forêt de Soignes (Belgique).

Cet hybride avait déjà été obtenu, il y a quelques années, par M. P. Raynaud, de *splendens* de la forêt de Bélesta et d'*auronitens* de Normandie.

Les deux produits ont été comparés attentivement. Ils se sont révélés exactement les mêmes, compte tenu des différences très légères, entre individus, observées toujours dans ces cas d'hybridation. Mes exemplaires n'étant pas cependant tous complets, la majeure partie des palpes et des antennes faisant défaut, c'est sur les spécimens de notre collègue qu'est basée la présente description.

Je me permets de remercier ici M. P. Raynaud, qui a su, avec tant d'amabilité et de désintéressement, guider mes débuts dans l'étude si passionnante des Carabes et plus particulièrement dans l'élevage de ces Insectes. Qu'il trouve ici l'expression de ma respectueuse amitié et de toute ma gratitude.

Notes d'élevage. — Les femelles de *splendens* que m'avait aimablement envoyées M. Raynaud au mois de mars 1939, restèrent en contact avec des mâles de la même espèce jusqu'au début de mai, sans que je pusse constater un accouplement.

Je reçus à cette époque plusieurs couples d'*auronitens* de la forêt de Soignes, grâce à l'obligeance de M. Werner, de Bruxelles,

Huit à dix femelles de *splendens* et autant de mâles d'*auronitens* furent placés, vers le 20 mai, dans une boîte métallique de 20 × 15 × 10 centimètres, garnie de mousse humide et de sable fin. Immédiatement de nombreux accouplements se produisirent. La fréquence de ces accouplements alla en diminuant pendant deux ou trois jours. Je ne pus constater par la suite que quelques accouplements isolés.

Les pontes eurent lieu dans le courant du mois de juin. Les œufs furent normalement déposés dans le sable et non à la surface comme il arrive pour des œufs non fécondés. Le total de la ponte atteignit vingt ou vingt-cinq œufs. Notons que ce chiffre ne correspond qu'à une ponte un peu au-dessous de la moyenne pour une seule femelle. N'ayant pas séparé les couples, je n'ai pu me rendre compte si plusieurs femelles avaient pondu.

Plusieurs œufs ne se développèrent pas, soit par suite de non fécondation, ou d'infection par des moisissures, ou de blessure lors de l'extraction. Dix-huit larves environ éclorent au début de juillet.

Les larves, isolées dans des boîtes métalliques rondes, garnies de terre criblée et humide, furent nourries exclusivement de petits Helix. Elles se montrèrent très vives et d'excellent appétit. Leur développement s'effectua normalement; deux ou trois seulement périrent au premier stade, peu de jours après leur éclosion.

En déblayant avec précaution la terre d'une ou deux boîtes, je pus constater, vers le 20 août, que les nymphes étaient apparues.

Mobilisé le 23 août, je ne pus suivre l'évolution de ces dernières. C'est seulement le 3 décembre, lors de ma première permission, que je pus constater que les adultes étaient sortis de leurs loges et morts de faim. Des moisissures les avaient plus ou moins envahis, ce qui explique les difficultés que j'eus à obtenir des sujets intacts. Onze seulement avaient atteint ce stade.

Description. — Forme générale d'*auronitens;* taille aussi grande, mais forme plus allongée. Coloration, chez la plupart des exemplaires, d'un beau vert métallique très brillant, avec la tête et le corselet légèrement dorés. Quelques exemplaires entièrement dorés, tirant sur le rouge, mais, même dans ce cas, le corselet n'est pas fortement pourpre, ainsi qu'il est normal chez l'*auronitens* de Soignes.

Tête normale, fortement striolée ponctuée, même sur le vertex. Palpes labiaux dichètes, faiblement dilatés chez le mâle. Sous-menton dépourvu de pores gulaires. Mésion convexe. Deltion en pointe assez aiguë. Ligula ornée de quatre grandes soies, sur sa partie centrale, flanquées latéralement, de part et d'autre, de trois soies de longueur moitié moindre.

Antennes plutôt longues, atteignant le tiers antérieur des élytres chez la femelle et leur milieu chez le mâle. Détail très curieux : les

articles 7 et 8 des antennes du mâle ne se trouvent que très faiblement échancrés. Scape rouge, deuxième article rougeâtre, les autres noirs.

Pronotum plus long que large, subrectangulaire, peu cordiforme. Côtés latéraux peu sinués. Lobes arrière peu étirés et peu relevés, par suite beaucoup moins déversés que chez *splendens*. Sculpture très fortement ridée et ponctuée, même sur le disque.

Elytres en ovale régulier, un peu plus allongés que chez *auronitens,* mais moins que chez *splendens,* leur plus grande largeur en arrière du milieu. Les mâles sont plus étroits, et avec les côtés latéraux des élytres presque parallèles, ils rappellent le facies de certains *lineatus*. Epaules légèrement saillantes; gouttières normales. Trois primaires nets, tranchants, formés par une côte noire, renflée, se perdant un peu avant l'extrémité. Chez certains individus, les primaires sont multi-sectionnés par des fossettes larges, mais peu profondes. Les espaces entre les primaires sont presque plans; ils sont fortement granulés quoique un peu moins que chez *auronitens;* mais la ponctuation en ligne, remarquable chez *splendens,* y apparaît ici avec beaucoup plus d'acuité.

Pattes du type *auronitens;* chez les mâles, bien moins allongées que chez *splendens;* cuisses rouges, en général genoux et tibias plus sombres; parfois tibias rougeâtres, mais genoux toujours plus assombris. Le mâle comporte quatre pulvilli.

Sauf la forme plus large, plus trapue, la femelle présente à un même degré les caractères du mâle. Les femelles ne présentent pas, en outre, entre elles, de dimorphisme quelconque.

Somme toute, l'hybride dont il est question se distingue de *splendens* par ses caractères d'*auronitens* et de ce dernier par les caractères de *splendens,* qui se sont superposés aux caractères d'*auronitens,* lesquels se sont, toutefois, préalablement effacés.

Je me permets d'attribuer à cette forme nouvelle et fort curieuse, le nom de *Lucianusae,* en témoignage d'affection pour ma femme et à titre de reconnaissance pour son aide et son intelligente collaboration en matière d'entomologie, lesquelles m'ont toujours été fort précieuses.

Réunion du 20 mars 1940

Présidence de M. G. MALVESIN-FABRE, Président.

Communication. — M. A. MAGNE : Sur quelques espèces nouvelles ou intéressantes provenant du Calcaire à Astéries de La Souys.

Présentations. — M. G. Tempère : *Erica mediterranea* L., récolté en bordure de la route de Soulac, commune de Saint-Sauveur. A ce sujet, il serait bon de rectifier les diverses erreurs commises dans les flores qui indiquent les communes de Pauillac et de Cissac. Il faut lire : Saint-Sauveur, landes humides.

M. G. Malvesin-Fabre signale la découverte entre Guîtres et Coutras de *Viola hirta* L., f[a] *lætevirens* Clav.; à Abzac d'*Endymion nutans* Dum. sur les coteaux qui dominent l'Isle, au-dessus de la route de Lyon; aux Eglisottes, dans la plaine alluviale de la Dronne, de *Fritillaria meleagris* L.

M. A. Magne montre des moulages en cire fort artistement exécutés d'après des contre-empreintes provenant du Calcaire à Astéries de La Souys, parmi lesquels on remarque : *Vasum intermedium, Tectus submonilifer, Turbo Parkinsoni* et *multicarinatus, Volutilithes subambigua* et un *Typhis* nouveau pour la science. Il présente également quelques oursins provenant du même endroit : *Fibularia piriformis, Echinolampas Blainvillei, Scutella Agassizi,* etc.

Sur quelques espèces intéressantes ou nouvelles provenant du Calcaire à Astéries de La Souys

Par A. Magne

La faune du Calcaire à Astéries, malgré les nombreux travaux de Benoist, Cossmann, Degrange-Touzin, Delbos, Delfortrie, Des Moulins, Dufrénoy, Fallot, Lambert, Linder, Matheron, Raulin, Tournouër, etc., est encore de nos jours, l'une des plus mal connues du Bassin d'Aquitaine. Cela tient semble-t-il aux caractères lithologiques de cette formation, qui se présente presque toujours sous la forme d'un calcaire plus ou moins compact, dans lequel on ne trouve guère que des empreintes ou des moules internes. De là, la grande difficulté que l'on éprouve à déterminer d'une manière certaine les différents fossiles qui caractérisent ce niveau; d'autant plus que les auteurs ne sont pas toujours d'accord sur les noms qu'il convient de leur attribuer. C'est pourquoi, ayant pu, grâce à la confection de contre-empreintes en cire, reconstituer une série de fossiles provenant d'une carrière abandonnée de La Souys (1), il m'a paru intéressant de les étudier tant au point de vue systématique que synonymique et de publier ici le résultat de mes recherches. Les assises dans lesquelles je les ai découverts sont

(1) Cette carrière est située sur la route de La Tresne, un peu en amont de celle qui est actuellement exploitée pour la fabrication du ciment.

constituées par un calcaire rougeâtre assez friable, littéralement pétri de moules internes et d'empreintes de mollusques, parmi lesquels **Avicularium carinatum** Bronn, espèce considérée comme très rare par Cossmann, bien qu'elle se rencontre couramment dans tout le Calcaire à Astéries de nos régions, se fait remarquer par son extrême abondance. Voici d'ailleurs la liste des espèces que j'y ai recueillies (1) :

Calliderma lævis Des Moulins;

Pycinaster Peyroti Dom Valette;

En plus de quelques marginales bien typiques de cette espèce, j'ai trouvé trois articles correspondant à la figure 1 de la planche VI, publiée par Dom Valette dans son travail sur les Stellérides de l'Aquitaine (2) et que cet auteur rapporte, avec doute d'ailleurs, au genre : *Arthraster.*

Cælopleurus Arnaudi Cotteau;

Fibularia piriformis Agass.;

Scutella Agassizi Oppenh.;

* **Amphiope ovalifora** Des Moul. (3);

Echinolampas Blainvillei Agass.;

Pholadomya Puschi Goldf.;

Kuphus primigenius Ben. (= *Septaria primigenia* Ben.);

° **Solenocurtus** *(Macha)* **tenuistriatus** Benoist;

° **Antigona** *(Codokia)* **Aglauræ** Brongn. (= *Venus Aglauræ* Brongn. = *Chione (Omphaloclathrum) Aglauræ* Cossm.);

° **Cyprimeria Paretoi** Mayer;

* ° **Cardium** *(Trachycardium)* **commutatum** Rovereto;

° **Cardium** *(Parvicardium)* **gaasense** Tourn.;

Crassatella pseudotumida Benoist;

° **Venericardia** *(Cardiocardita)* **Basteroti** Desh.;

° **Avicularium carinatum** Bronn (= *Goniocardium Matheroni* auct. gir. = *Hemicardium girondicum* Math. = *Lithocardium carinatum* Cossm.);

D'après Cossmann (4), *Byssocardium Andreæ* Tourn. serait à la fois un *nomen nudum* et un synonyme à peu près certain d'*Avicularium carinatum* Bronn; en réalité, ces deux assertions sont fausses, car l'espèce de Tournouër, qui a été parfaitement décrite

---

(1) Au cours de ce travail les espèces précédées du signe ° ont été reconstituées par moulage; celles marquées d'un * n'avaient pas encore été signalées dans le Calcaire à Astéries de la Gironde.

(2) Valette (Dom A.). — Note sur les débris de Stellérides fossiles du Sud-Ouest de la France. *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXXVI, 1924, p. 189.

(3) Magne (A.). — Sur une Amphiope du Calcaire à Astéries. *P.-V. Soc. Linn. Bordeaux,* t. XCI, séance du 20 février 1940.

(4) Cossmann (M.). — Synopsis illustré des Mollusques de l'Eocène et de l'Oligocène en Aquitaine. *Mém. Soc. Géol. France* (Paléont.), t. XXIII, fasc. 3-4, 1921, p. 83.

et figurée par son inventeur (1), appartient au groupe du *Cardium emarginatum* Desh., type du genre *Byssocardium,* et non à celui de l'*aviculare* Lmk., auquel se rattache, au contraire, l'espèce de Bronn.

° **Arca Sandbergeri** Desh.;

° **Lithophaga gaasensis** May. (= *Lithodomus gaasensis* May.);

° **Lithophaga** *(Botula)* **lesbarritzensis** Cossm. (= *Lithodomus cordatus* Ben., non Lmk.);

Chlamys *(Peplum)* **occitana** Math. (= *Pecten Billaudeli* D.M.);

En stricte application de la loi de priorité, c'est le nom de Matheron, publié en 1867 (2), qui doit être appliqué au *Peplum* du Calcaire à Astéries et non celui que lui a imposé Des Moulins, qui jusqu'en 1868, date à laquelle cet auteur a décrit et figuré son espèce (3), n'était qu'un *nomen nudum* sans valeur au point de vue systématique. Des Moulins l'a d'ailleurs lui-même reconnu puisqu'il a écrit au sujet de l'espèce de Matheron : « *Je ne pouvais pas davantage méconnaître le* droit incontestable *qu'avait eu M. Matheron de la publier et d'imposer à la nomenclature la dénomination qu'il lui avait plu de choisir.* »

Ostrea cyathula Lmk.;

* ° **Fissurellidea clypeata** Grat.;

° **Tectus submonilifer** d'Orb. (= *Trochus monilifer* Grat., non Lmk.);

Par le talon dentiforme qui termine son pilier columellaire, cette espèce est indiscutablement un *Tectus* et non un *Calliostoma* comme l'ont admis Cossmann et Peyrot (4) d'après la médiocre figure publiée dans l'*Atlas* de Grateloup (pl. XIII, fig. 9). Elle est d'ailleurs voisine de *T. Lucasianus* Brongn. dont elle présente l'ornementation; cependant, contrairement à Boussac, je n'ai pu me résoudre à la considérer comme un synonyme de cette dernière espèce, car l'ouverture de *T. submonilifer* est ornée de nombreuses lyrations et montre sur le plancher buccal une sorte de bourrelet à extrémité dentiforme, limitant la rainure superficielle qui entoure le pilier columellaire, tandis que le plafond s'agrémente d'une carène plus ou moins proéminente; alors qu'au contraire, d'après la figure publiée par Brongniart (5) et la diagnose

---

(1) Tournouer (R.). — Sur une nouvelle espèce de coquille des marnes de Gaas voisine des *Tridacna. Bull. Soc. Géol. France,* 3e série, t. X, 1882, pp. 221-228, pl. VI, fig. 1 a et b.

(2) Matheron (Ph.). — Note sur les dépôts tertiaires du Médoc et des environs de Blaye. *Bull. Soc. Géol. France,* 2e série, t. XXIV, 1867, p. 224.

(3) Des Moulins (Ch.). — Descriptions et figures de quelques coquilles fossiles. *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. XXVI, 1868, p. 368, pl. V, fig. 5.

(4) Cossmann (M.) et Peyrot (A.). — Conchologie Néogénique de l'Aquitaine. *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXIX, 1916, p. 239.

(5) Brongniart (A.). — Mémoire sur les terrains de sédiments supérieurs calcaréo-trappéens du Vicentin. Paris, 1823, pl. II, fig. 6.

de Boussac (1), elle serait entièrement lisse chez *T. Lucasianus.*

* ° **Calliostoma aquense** Grat. (= *Turbo Boscianus* Brongn. var. *aquensis* Grat. = *T. Noæ* d'Orb.);

Le nom créé par Grateloup, ayant indiscutablement la priorité sur celui de d'Orbigny, doit être restitué à cette espèce, qui n'appartient nullement, malgré les dires de Cossmann (2), au genre *Metaconulus,* dont le type est *Trochus princeps* Desh. du Lutétien de Chaussy, l'espèce grateloupienne présentant à la columelle la fausse dent caractéristique des *Calliostoma,* alors que les *Metaconulus* en sont toujours dépourvus.

° **Calliostoma labarum** Bast.;

* ° **Calliostoma** *(Strigosella)* **gaasense** Cossm. Peyr. (= *Trochus turgidulus* Grat., non Brocc.);

* ° **Turbo** *(Amphiboliturbo)* **Fittoni** Bast. (= *T. variabilis* Grat.);

* ° **Turbo** *(Amphiboliturbo)* **multicarinatus** Grat.;

° **Turbo** *(Heteroninella)* **Parkinsoni** Bast.;

En raison de la forme de son opercule et des caractères bien particuliers de son ombilic (3), il ne m'a pas paru possible de maintenir cette espèce parmi les *Ninella,* section dans laquelle Cossmann l'a classée. Toutefois n'ayant trouvé aucun groupe auquel je puisse la rapporter, j'ai dû créer pour elle une section spéciale : **Heteroninella** *nobis,* dont voici la diagnose : *Forme trochoïde; spire ± allongée, étagée par une rampe spirale; tours peu nombreux, séparés par de profondes sutures et ornés de cordons granuleux, avec dans les intervalles de fines lamelles submuriquées et obliques; base légèrement convexe et présentant la même ornementation que la spire. Ombilic assez profond, non circonscrit par un bourrelet et nettement situé derrière l'épaississement du bord columellaire, auquel aboutit toujours le prolongement de l'auricule latérale; rainure auriculaire ± médiane, pouvant même atteindre le bord externe de l'auricule, et donnant naissance vers son extrémité inférieure à un sillon étroit faisant le tour de l'ouverture en séparant distinctement le labre du plafond buccal; ce dernier présente toujours, chez les individus adultes, de très nombreuses rides, s'étendant parfois jusqu'au bord columellaire, mais presque uniquement sur la partie en contact avec le labre, celui-ci étant au contraire parfaitement lisse. Opercule très épais, subcirculaire; face externe globuleuse, ornée, sauf vers le centre, où existe une légère dépression transversale en arc de cercle, de nombreuses*

---

(1) Boussac (J.). — Etudes paléontologiques sur le Nummulitique alpin. *Mém. Car. Géol. France,* 1911, p. 260.

(2) Cossmann (M.). — Essai de Paléoconchologie comparée. Paris, t. XI, 1918, p. 280.

(3) L'ombilic et l'opercule de *T. Parkinsoni* Bast. sont assez voisins de ceux du *T. argyrostoma* Gmel., type du sous-genre *Senectus,* auquel se rapportent d'ailleurs les sections *Ninella* et *Heteroninella.*

granulations irrégulières peu apparentes, et munie sur les trois quarts de son périmètre d'un mince sillon, qu'entoure une carène émoussée, médiocrement développée et entièrement lisse; face interne plane, à enroulement spiral polygyré, légèrement excentrique et régulier jusqu'à la moitié environ du dernier tour, décrivant ensuite une large courbe pour venir se raccorder avec l'avant-dernier tour (1).

° **Ampullina** *(Megatylotus)* **crassatina** Lmk. (= *Natica maxima* Grat.);

° **Crommium angustatum** Grat. (= *Natica ponderosa* Grat., non Desh. = *N. parvula* Grat. = *N. Delbosi* Hébert) (2);

Les espèces de Grateloup ci-dessus mentionnées ont été basées, ainsi que j'ai pu m'en rendre compte par l'étude des types mêmes de cet auteur, sur des stades plus ou moins jeunes de *Crommium angustatum* Grat. Il en est de même de *Natica Delbosi* Hébert, considérée par certains comme une forme distincte de l'espèce grateloupienne, cette appellation ayant été uniquement créée pour remplacer *Natica ponderosa* Grat. (3), nom qui s'applique aux spécimens gérontiques de *C. angustatum* et non à l'espèce de Deshayes. Hébert l'a d'ailleurs lui-même reconnu, puisqu'en 1856, il écrit au sujet de *N. Delbosi* : « *Nous nous sommes assurés que la* N. angustata *n'était évidemment que le jeune de cette espèce.* » (4).

* ° **Ampullospira** *(Euspirocrommium)* **syrtica** Mayer;

Le type de cette espèce ne provient nullement, comme le pensait Cossmann (5), de l'Eocène du Monte-Postale, mais de la Métairie du Tartas, près Gaas (Landes).

° **Turritella** *(Peyrotia)* **strangulata** Grat.;

* ° **Cerithium** *(Thericium)* **calculosum** Defr.;

D'après Vignal (6) et Charpiat (7), cette espèce doit être classée parmi les *Thericium (= Vulgocerithium)*, la section *Chondroceri-*

---

(1) Il est fort probable que les *Turbo latesulcata* Greg. et *tuberculosa* Dreger appartiennent également à la section *Heteroninella* et non au genre *Delphinula,* dans lequel J. Boussac les a classés en compagnie de *Turbo Parkinsoni* Bast.

(2) Il se peut que *Natica ferruginea* Grat. se rapporte également à cette espèce, mais vu le mauvais état de conservation du type, il me semble préférable de ne pas tenir compte de cette appellation.

(3) Hébert (Edm.). — Notice sur les fossiles tertiaires du Limbourg et sur ceux de la couche à *Ostrea cyathula* Lmk. du Bassin de Paris. *Bull. Soc. Géol. France,* 2e série, t. VI, 1849, p. 466.

(4) Hébert (Edm.) et Renevier (E.). — Description des fossiles du terrain nummulitique supérieur. *Bull. Soc. Stat. Isère,* Grenoble, 2e série, t. III, 1856, *loc. cit.,* p. 161.

(5) Cossmann (M.). — Essai de Paléoconchologie comparée. Paris, t. XIII, 1925, p. 59.

(6) Vignal (L.). — *Cerithidæ* du Tertiaire supérieur du département de la Gironde. *Journ. Conchyl.,* t. LVIII, n° 2, 1911, p. 145.

(7) Charpiat (R.). — Recherches sur l'évolution des *Cerithidæ* tertiaires. Paris, 1923, p. 254.

thium ne pouvant être maintenue, certains caractères de ce groupe se retrouvant chez des espèces appartenant aux *Thericium s. s.* Les exemplaires du Calcaire à Astéries sont identiques à ceux du Miocène, les caractères différentiels signalés par Cossmann et Peyrot (1) entre les formes oligocènes et les *calculosum* typiques, rentrant dans le cadre de la variabilité de l'espèce.

° **Telescopium Charpentieri** Bast. (2);

* ° **Potamides** *(Ptychopotamides)* **subterebellum** d'Orbigny (= *Cerithium terebellum* Grat., non L.);

° **Terebralia gibberosa** Grat.;

° **Diastoma Grateloupi** d'Orb. (= *Melania costellata* Grat., non Lmk.);

* ° **Terebellum subconvolutum** d'Orb. (= *T. convolutum* Grat., non Lmk. = *T. fusiformis* Grat., non Lmk. = *T. subfusiformis* d'Orb.);

Cette espèce appartiendrait, d'après Cossmann (3), à la section *Seraphs;* l'examen du type de Grateloup m'a permis de reconnaître qu'il s'agit en réalité d'un *Terebellum s. s.*, ne différant du *T. subfusiformis* d'Orb. (= *T. fusiformis* Grat., non Lmk.) que par sa taille un peu moindre; sa forme plus rétrécie provenant uniquement de la brisure accidentelle de son labre.

° **Cassidea elegans** Grat. (= *Cassis rufa* Grat., non L. (4) = *Cassidea mamillaris* Cossm. Peyr., non Grat.);

* ° **Murex** *(Pteropurpura)* **ornatus** Grat. (= *M. Lamarcki* Grat. = *M. Lyelli* Mayer = *M. peyreirensis* Cossm. Peyr.);

Ces différentes appellations ont été basées sur des spécimens plus ou moins adultes d'une seule et même espèce, qui doit porter le nom le plus ancien qui lui ait été attribué, en l'occurence *M. ornatus* Grat., bien qu'il s'applique à une forme jeune, identique d'ailleurs au *M. peyreirensis,* et qu'il existe deux autres *Murex* fossiles portant ce même nom, la publication de ces derniers étant nettement postérieure à la création de l'espèce de Grateloup. Ces deux *Murex* proviennent, l'un de l'Oligocène d'Allemagne, d'où il a été signalé par Sandberger (5) et par Von Kœnen (6), l'autre, qui a été mentionné pour la première fois par St. Meunier et J. Lam-

---

(1) Cossmann (M.) et Peyrot (A.). — Conchologie Néogénique de l'Aquitaine. *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXXIII, 1921, p. 214.

(2) Grateloup a nommé : *Turritella suturalis,* les moules internes de cette espèce.

(3) Cossmann (M.). — Essai de Paléoconchologie comparée. Paris, t. VI, 1904, p. 46.

(4) Cette espèce a été basée sur des fragments de *C. elegans* Grat.

(5) Sandberger (C.-L.-F.). — Die Conchylien des Mainzer Tertiärbeckens. Wiesbaden, 1863, p. 210, pl. XVIII, fig. 5.

(6) Kœnen (Doctor A. von). — Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna. *Abh. Geol. Specialk. Preuss. Thur. Staat.,* t. X, fasc. I, 1889, p. 59, n° 10, pl. II, fig. 4-5.

bert (1), du Stampien du Bassin de Paris; je propose pour le premier l'appellation : *M. falsiornatus nov. sp.*, et pour le second celle de : *M. aliornatus nov. sp.* (2). Quant au *M. Lamarcki*, il se rapporte à des exemplaires gérontiques roulés (3), tandis que *M. Lyelli* représente la forme typique et adulte.

* ° **Typhis** *(Typhina)* **burdigalensis** *nov. sp.*;

Test épais et solide. Taille grande pour la section. Forme relativement trapue. Spire allongée, composée de six tours, les deux premiers convexes, les autres fortement étagés par une carène très proéminente reliant les tubes aux varices. Sutures peu marquées. Rampe suturale légèrement concave, formant avec la base du tour précédent un angle obtus, dépassant de peu 90°. Quatre varices finement muriquées sur chaque tour, avec dans les intervalles un tube gros et court, obliquement dirigé vers le haut et nettement plus rapproché de la varice qui le précède que de celle qui le suit, le reste de la surface restant entièrement lisse. Dernier tour ventru, n'atteignant que les deux tiers de la hauteur totale, muni de varices très développées, légèrement épineuses et ornées sur leur face externe de nombreuses crénelures foliacées, formant en arrière quatre à cinq fines rides peu marquées. Base largement excavée sous le bourrelet nuqual; celui-ci, formé d'une série d'emboîtements muriqués, est séparé du canal siphonal par une fente imperforée. Ouverture assez grande, subcirculaire, à contour continu et fermé, détaché sur toute son étendue. Canal peu long, largement aplati, clos sur toute sa longueur et tronqué à la base. Labre vertical et tranchant, la dernière varice étant située en deçà de son pourtour. Columelle lisse, médiocrement excavée, à bord externe non appliqué, ni réfléchi. Longueur 35-37 mm.; diamètre 21-23 mm. (3 exemplaires.)



Grandeur nature

Très éloigné de *T. Schlotheimi* Beyrich, qui n'appartient d'ailleurs pas au groupe des *Typhina* dans lequel Cossmann l'a placé (4), mais à celui des *Cyphonochilus*, *T. burdigalensis* se rapproche

(1) Meunier (St.) et Lambert (J.). — Recherches stratigraphiques et paléontologiques sur les sables marins de Pierrefitte près Etampes. *N^{lles} Arch. M. H. N. Paris*, 2e série, t. III, 1880, p. 252, pl. XIV, fig. 23-24.

(2) Il est possible que ces deux espèces soient synonymes, mais les figures qui en ont été publiées ne me permettant pas de conclure à leur identité, je me suis vu dans l'obligation de les considérer comme distinctes.

(3) On trouve de semblables exemplaires dans le Miocène de nos régions.

(4) Cossmann (M.). — Essai de Paléoconchologie comparée. Paris, t. V, 1903, p. 58.

davantage de *T. parisiensis* d'Orb., dont il diffère essentiellement par sa taille nettement plus grande, ses tours de spire fortement étagés et ses tubes rétrocurrents. Cette espèce est aussi très différente de celle découverte par Daleau dans le Calcaire à Astéries de Bourg-sur-Gironde, et que Benoist (1) a assimilée au *T. intermedius* Bellardi, bien qu'elle soit beaucoup plus proche du *T. pungens* Solander. Une semblable confusion a été commise par Cossmann et Peyrot (2). qui ont rapporté à cette même espèce un *Typhis* du Burdigalien du Bassin d'Aquitaine, qui est, en réalité, identique au *T. horridus* Brocc., les exemplaires du Miocène de nos régions étant en tous points semblables à ceux du Pliocène italien.

° **Vasum intermedium** Grat.;

Ainsi que je l'ai signalé en 1939 (3), *Vasum intermedium* Grat., doit être considéré comme un synonyme antérieur de *V. subpugillare* d'Orb. Cette affirmation est confirmée par la découverte dans le Calcaire à Astéries d'exemplaires néaniques exactement semblables au type de Grateloup.

* ° **Lyria Lesbarritzensis** Grat. (= *Voluta mitræformis* Grat. (4), non Lmk. = *V. harpula* Grat., non Lmk. = *V. costaria* Grat., non Lmk. = *V. citharella* Grat., non Brongn. = *V. harpula* var. *Lesbarritziana* Grat. = *V. submitræformis* d'Orb. = *V. subharpula* d'Orb. = *V. subcostaria* d'Orb. = *V. subcitharella* d'Orb. = *Lyria submitræformis* mut. *burdigalica* Peyr. = *L. subharpula* mut. *aquitanica* Peyr.);

Sous les différentes appellations citées en synonymie de *Lyria Lesbarritzensis,* Grateloup et Peyrot ont compris de simples variations plus ou moins éloignées de la forme typique de cette espèce. Voici d'ailleurs à quoi se rapportent les termes mentionnés ci-dessus : *V. costaria* est un jeune spécimen en très mauvais état de conservation et *V. mitræformis* un exemplaire de grande taille ne différant en rien de *L. submitræformis* mut. *burdigalica; V. citharella* s'applique à des individus à spire allongée, tandis que *V. harpula* représente la forme typique. Quant au *L. subharpula* mut. *aquitanica,* il ne peut être séparé, même comme variété, de *L. Lesbarritzensis,* les caractères invoqués par Peyrot pour justifier

---

(1) Benoist (E.-A.). — Etude sur les espèces de la Sous-Famille des *Muricinæ. Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. XXXIV, 1880, p. 148.

(2) Cossmann (M.) et Peyrot (A.). — Conchologie Néogénique de l'Aquitaine. *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXXV, 1923, p. 238, n° 795, pl. XV, fig. 11-12.

(3) Magne (A.). — Compte rendu sommaire d'excursions géologiques dans le département de la Gironde. *P.-V. Soc. Linn. Bordeaux,* t. XCI, séance du 4 octobre 1939, pp. 127-128.

(4) Grateloup a compris sous le nom de *Voluta mitræformis* deux espèces bien distinctes; la première, publiée en 1827, est exactement synonyme du *Lyria picturata* du même auteur; la seconde, qui se rapporte seule au *Lyria Lesbarritzensis,* date de 1834.

l'autonomie de cette mutation se retrouvant chez un grand nombre d'individus provenant du Stampien de Gaas.

° **Volutilithes subambigua** d'Orb. (= *Voluta ambigua* Grat., non Lmk.) ;

Aturia Basteroti Ben. (moule interne) ;

Palæocarpilius aquitanicus A. Milne-Edw.;

Carcharodon angustidens Agass. (dent) ;

* **Galeocerdo aduncus** Agass. (dent).

De l'étude de cette faunule, il ressort que la faune du Calcaire à Astéries est encore loin d'être entièrement connue, puisque sur cinquante espèces mentionnées dans ce travail, quinze, dont une nouvelle pour la science, n'avaient pas encore été signalées à ce niveau. Il est d'ailleurs probable que de nouvelles recherches permettront d'augmenter sensiblement ce nombre, d'autant plus que de nombreux moules internes n'ont pu être identifiés à cause de leur mauvais état de conservation.

Réunion du 3 avril 1940

Présidence de M. G. MALVESIN-FABRE, Président.

Personnel. — Sur présentation du Conseil, la Ville de Libourne est nommée membre titulaire de la Société.

Communication. — M. A. COUTURIER : Sur le déterminisme de la pigmentation de l'œuf chez *Picromerus bidens* L. (Hémiptère-Asopidæ).

Présentations. — M. le Professeur CHAINE présente un manuscrit de Ch. Des Moulins et dit quelques mots sur la collection de *Rudistes* rassemblée par cet auteur, et qui se trouve présentement au Muséum d'Histoire Naturelle de Bordeaux.

M. A. MAGNE montre une *Testacella haliotoides* Lmk. provenant de La Souys, qui présente une coloration rouge uniforme, assez semblable à celle d'*Arion rufus* L. var. *ruber* Férus. Cette teinte n'est rehaussée que par une bande longitudinale plus foncée située sur le milieu du dos. La coquille, la tête, exception faite des tentacules supérieurs qui sont d'un brun noirâtre, et le manteau, dont l'ornementation est constituée par des taches roussâtres ± apparentes, sont également rouges. Il en est de même du pied; ce dernier est toutefois légèrement plus clair que le reste du corps. Cette forme constitue une variété nouvelle, pour laquelle M. A. Magne propose le nom de var. *rubicunda nobis*.

M. A. COUTURIER signale un important foyer de *Mermis sp.* dans

les oseraies de Cérons (Gironde), en bordure de la Garonne. Presque tous les insectes défoliateurs du Saule ont été trouvés parasités par ce Nématode de mai à novembre depuis 1932 : larves et imagos de *Melasoma populi* L. et de *Phyllodecta vitellinæ* L. (Coléop.); chenilles d'*Hyponomenta rorellus* Hb., d'*Acronycta leporina* L. et d'un *Geometridæ* indéterminé (Lépid.); larves de *Pteronidea salicus* L. (Hyménop.). Après leur libération, les *Mermis* s'enfoncent dans le sol. Au laboratoire ils ont été mis dans du sable humide où ils ont fait leur dernière mue. Les ♀ pondent sur place plus d'un millier d'œufs, mais seulement après avoir été fécondées. Pour atteindre son hôte, la larvule venant d'éclore est obligée de quitter le sol et de ramper sur les feuilles de l'osier. Quelques larves de Doryphore ont pu être parasitées expérimentalement.

M. G. Tempère présente *Plantago crassifolia* Forsk. des falaises de Socoa, près de Saint-Jean-de-Luz (Basses-Pyrénées).

M. R. Balland fait circuler quelques fossiles récoltés aux armées : *Gryphæa arcuata* Lmk. de Metzerwisse (Moselle), *Cidaris sp.* des Hauts de Meuse, *Belemnites sp.* du Bathonien de Montmédy, ainsi qu'un certain nombre d'ossements provenant des argiles de Bruges : dents d'*Ursus sp.* et fragments de maxillaire de *Trogontherium (Conodontes) Boisvilleti.*

Réunion du 17 avril 1940

Présidence de M. G. Malvesin-Fabre, Président.

Décès. — M. le Président adresse un souvenir ému à la mémoire de notre collègue, M. Max Loyer, mort en mer, pour la France. C'est le premier linnéen disparu au cours de cette guerre.

Communications. — M. le Professeur P. Dangeard : Sur une algue bleue alimentaire pour l'homme : *Arthrospira platensis* (Nordst) Gomont.

M. A. Magne signale la découverte, en compagnie de M. Cousté, d'une grotte préhistorique dans la commune de Bouliac, au lieu dit l'Ermitage. Son industrie et sa faune la classent au Magdalénien. Les os travaillés sont en assez grand nombre : pointes de sagaies, lissoirs, navettes, etc.; les objets en silex : burins, grattoirs et lames travaillées, sont par contre assez rares. Parmi la faune, le *Saïga* domine nettement, viennent ensuite le Renne, le Cheval et le Bœuf.

M. le Président félicite les auteurs de leur découverte et dit tout l'intérêt que présente cette grotte, l'une des plus proches de Bordeaux.

Présentation. — M. Maziaud présente une navette magdalénienne, provenant du Roc de Marcamps, sur laquelle sont figurés deux animaux allongés, vraisemblablement en état d'accouplement.

Sur le déterminisme de la pigmentation de l'œuf chez *Picromerus bidens* L. (Hémiptère-Asopidae)

Par A. Couturier

L'œuf de *Picromerus bidens* est rose au moment de la ponte, le chorion s'assombrit quelque temps après. Schumacher (1) a déjà noté ce changement de coloration sans préciser les conditions dans lesquelles il pouvait se produire. J'ai observé que *les œufs conservent leur teinte rose en milieu sec, ils deviennent noirs s'ils sont placés dans une atmosphère saturée de vapeur d'eau.* Ils ne se pigmentent pas à leur point d'attache sur le support, ni aux surfaces de contact qu'ils présentent entre eux; ils prennent une teinte plus foncée autour de ces zones, sans doute par accumulation de la substance chromogène qui a été chassée à la périphérie et dont l'absence détermine les aires non colorées. La réaction mélanique peut être provoquée chez des éléments morts et affaissés (non éclos), je l'ai obtenue sur une ponte déposée cent trente jours auparavant.

Un séjour de dix-huit heures dans l'eau oxygénée empêche l'opération de se produire et la couleur conserve toujours sa valeur initiale. L'œuf rose vire au gris après un bain de quarante-huit heures dans l'eau, il ne noircit pas et il ne noircira plus quand, après dessication, il sera plongé en milieu humide. On obtient le même résultat après immersion pendant quarante-huit heures dans l'alcool à 95°, dans l'éther sulfurique ou dans la glycérine. Le pigment s'est probablement dissout et il ne se trouve plus qu'à l'état dilué sur le chorion.

Selon Przibram (2), les chenilles d'*Eriogaster* et de *Saturnia* (Lépidopt.), les larves de *Cimbex* et de *Lophyrus* (Hyménopt. Tenthred.) filent des cocons clairs quand il fait sec et des cocons foncés quand il fait humide; un cocon clair plongé dans l'eau noircit. Dans ce cas, le pigment mélanique se forme en l'absence de tout ferment par oxydation directe du chromogène (qui serait la dopa : dioxyphénylalanine) dans un milieu aqueux d'une alcalinité donnée. Il s'agit probablement ici d'un phénomène analogue.

L'humidité est nécessaire chez *P. bidens* où les deux membranes du chorion sont rapprochées l'une de l'autre, mais chez *Podisus maculiventris* Say (Hémiptère-Asopide d'origine américaine), celles-ci sont maintenues écartées par des batonnets de 40 μ de

long et, au moment de la ponte, l'intervalle est rempli d'un liquide qui permet à la réaction mélanogène de s'effectuer avant la dessication de la coque. Dans ce cas, comme je l'ai déjà montré (3), la présence du pigment est déterminée tout d'abord par un réflexe d'homochromie qui se manifeste seulement quand la pondeuse est à l'obscurité au moment du dépôt de l'œuf. Cependant en chambre humide, une très légère teinte grisâtre apparaît encore à l'extrémité distale des épines d'un chorion resté jaune clair.

Il ne m'a pas été possible de voir si la lumière exerçait aussi sur les organes de la femelle de *P. bidens* une influence d'ordre psychique rendant impossible la coloration de l'œuf avant même qu'il soit pondu, mais j'ai pu mettre en évidence le pouvoir révélateur de l'humidité atmosphérique.

(Station de Zoologie agricole du Sud-Ouest.)

1. Schumacher (F.). — *Zeitschr. Wissench. Insektenb.*, VI et VII, 1910-11.
2. Przibram (H.). — *Biochem. Zeistchr.*, Bd 127, Berlin, 1922; *Arch. mikroscop. Anat. u. Entwicklungsmechanik*, Bd 102, Berlin, 1924.
Verne (J.). — Les pigments dans l'organisme animal. *Encycl. Sc.*, Paris, 1926.
Prochnow (O.), *in* Schröder (Ch.-H.). — Handbuch der Entomologie, Bd 2, Jena, 1929.
3. Couturier (A.). — *Ann. Epiph. Phytog.*, 4, Paris, 1938; *Rev. Zool. agric. appl.*, 37, Bordeaux, 1938; *C. R. 72e Congr. Soc. Sav.*, 1939.

Sur une algue bleue alimentaire pour l'homme : *Arthrospira platensis* (Nordst.) Gomont.

Par P. Dangeard

Dernièrement, M. Créach, Pharmacien des troupes coloniales à Fort-Lamy, dans la région du Tchad, nous communiquait des échantillons d'un produit qu'il s'était procuré sur le marché de Massakong, village situé à une cinquantaine de kilomètres à l'Est du lac. Ce produit, connu sous le nom de *Dié* dans la langue du pays (langue Kanembou), est obtenu de la façon suivante : des algues microscopiques qui flottent à la surface des eaux, constituant une *fleur d'eau,* sont rassemblées et déposées sur les bords où elles se dessèchent, donnant ainsi une sorte de croûte assez épaisse. Cette croûte durcie et mise en morceaux constitue sans autres soins le *Dié,* et elle donne lieu à un certain commerce local puisqu'on peut se la procurer sur le marché. Les indigènes utilisent le *Dié* pour faire la soupe, rapporte M. Créach. (Je pense qu'ils doivent ajouter autre chose à leur bouillon.)

Quoi qu'il en soit, le *Dié,* dont M. Créach m'a remis un morceau assez volumineux, possède une odeur forte, mais cependant pas aussi nauséabonde qu'on aurait pu le penser, étant donné le procédé de récolte. Mis dans l'eau, ce produit se gonfle légèrement et se transforme en une sorte de gelée très molle et très facile à dissocier. L'examen microscopique montre que cette gelée est une véritable purée d'une algue bleue à trichomes filamenteux d'environ 8 μ de diamètre enroulés en spirales et dépourvus d'hétérocystes : il s'agit donc d'un *Spirulina* du sous-genre *Arthrospira.*

M. l'abbé P. Frémy, consulté au sujet de l'espèce en question, nous a fait savoir qu'il s'agissait de l'*Arthrospira platensis* (Nordst.) Gomont. Il nous a rappelé également que Miss Fl. Rich. (*Rev. Algol.,* t. VI) avait consacré une petite note à cette algue assez polymorphe. Miss Rich a examiné cette algue dans diverses récoltes de plancton africain, en particulier dans une pêche planctonique des « Rift Valley Lakes » au Kenya (Afrique orientale anglaise). Miss Rich ne parle pas de l'utilisation alimentaire de cette algue par les indigènes, mais elle note que les flamants *(Phœnicopterus)* qui abondent autour des lacs ont leur estomac rempli de cet *Arthrospira* à l'exclusion de toute autre nourriture. Elle remarque à ce propos que le cycle de la matière organique suit d'ordinaire un chemin plus compliqué passant des algues du plancton aux Copépodes ou aux Cladocères, puis de là aux poissons et enfin aux oiseaux. Nous ajouterons qu'en ce qui concerne le lac Tchad, le raccourcissement du circuit est encore plus marqué.

Le *Dié* n'est pas, comme on s'en doute, un produit pur; s'il semble bien formé d'une seule espèce d'algue bleue, l'*A. platensis,* il renferme d'autre part, en quantité non négligeable, des amas bactériens. Ces amas semblent être constitués en partie de Sulfuraires et cela pourrait indiquer l'existence d'une certaine fermentation sulfhydrique, ayant accompagné ou suivi la production en masse des Cyanophycées. On doit noter à ce propos que l'*A. platensis* a déjà été décrit en provenance du Kenya où il vivait dans les eaux riches en soufre.

Les trichomes de l'*A. platensis* sont apparemment très bien conservés dans le *Dié,* le pigment ainsi que les granulations cytoplasmiques sont fort bien représentés, de sorte qu'on a l'impression d'une algue vivante. Pour en décider, et connaissant la grande résistance des Cyanophycées au dessèchement, nous avons essayé de cultiver l'algue du *Dié,* sans résultat d'ailleurs jusqu'à présent, par suite de l'envahissement rapide des cultures par les Bactéries. L'essai d'une coloration vitale au rouge neutre n'a pas donné non plus de résultats appréciables, mais on sait que, même chez des algues bleues parfaitement vivantes, il est parfois difficile d'obtenir une coloration endocellulaire vitale avec le rouge neutre ou le bleu de crésyl. Nous ne sommes donc pas en mesure de dire si le *Dié*

dont nous avons obtenu un échantillon est formé d'algues conservant longtemps leur vitalité.

Un point qui pourrait intéresser les géologues, c'est le fait que cet *Arthrospira* produit des amas assez considérables de matière susceptible par conséquent de jouer un rôle dans une formation sédimentaire, à la façon du *Botryococcus Braunii,* l'algue des Bogheads. Le lecteur qui désirerait de plus amples renseignements sur le rôle des algues dans les sédiments pourrait consulter le mémoire de P. Frémy et L. Dangeard sur le *Botryococcus Braunii* Kützing actuel et fossile (*Annales de Paléontologie,* t. XXVII, 1938).

Réunion du 1er mai 1940

Présidence de M. G. MALVESIN-FABRE, Président

Personnel. — Sur avis favorable du Conseil, est élu membre titulaire :

M. Robert de Labarre, à Gargon (Villenave-d'Ornon), s'occupant de lépidoptérologie, présenté par MM. Brascassat et Malvesin-Fabre.

Administration. — Il est décidé pour la 122e Fête Linnéenne de faire simplement une réunion commémorative.

MM. Tempère, Magne et Maziaud sont nommés commissaires.

Communication. — M. A.-R. TÉOULÉ : Les recherches salines et pétrolifères dans le Sud-Ouest de la France.

Présentations. — M. MAZIAUD montre un rejet de *Polygonum cuspidatum* Sieb. provenant de Tauriac-le-Moron, où la plante cultivée dans une propriété a gagné les bords de la route et occupe une superficie de plusieurs mètres carrés.

M. A. MAGNE présente deux *Euphorbia amygdaloides* L. anormaux, l'un avec une ombelle à onze rayons, l'autre avec deux ombelles superposées.

M. G. TEMPÈRE fait circuler des graines de *Pistacia vera* L.

Réunion du 15 mai 1940

Présidence de M. G. MALVESIN-FABRE, Président.

Correspondance. — Lettre de M. A. Bastin de Longueville, remerciant de son admission à la Société.

Administration. — La commémoration de la Fête Linnéenne

aura lieu à Arlac, où Mme Wolckner veut bien nous recevoir dans sa propriété de « La Mission Haut-Brion ».

Présentations. — M. A. Magne présente quelques intéressants spécimens de Stylommatophores recueillis en Gironde durant les années 1939-1940 :

Helix aspersa Müller, monstr. *sinistrorsa* de Férus., Saint-Seurin-de-Cursac;

Cepæa nemoralis L., monstr. *scalaris* de Férus., Bouliac;

Chilostoma cornea Drap., var. *albinos* Moq.-Tand., La Tresne;

Chilostoma cornea Drap., var. *spadicea* Menke (= *H. squammatina* Moq.-Tand., non Marcel de Serres), Lormont, La Souys, La Tresne;

Hygromia limbata Drap., var. *rosea* Germain, coquille rose rougeâtre clair avec une bande carénale jaunâtre et un péristome rosé. Animal grisâtre orné de points gris, Camblanes (variété non encore signalée en Gironde);

Hygromia limbata Drap., var. *fasciofuscescens* Magne, Saint-Aubin-de-Blaye;

Hygromia limbata Drap., var. *Malvesini* (1) Magne (nom. nov.), coquille blanc jaunâtre avec au-dessus de la bande carénale blanche, deux linéoles roussâtres parallèles, La Tresne (trouvée par M. G. Malvesin-Fabre);

Jaminia quadridens Müller, La Tresne, Saint-Vincent-de-Pertignas, Cestas, Villenave-d'Ornon;

Azeca Menkei C. Pfeiffer, les bords du Dropt, près de Dieulivol, parmi des mousses recouvrant un vieux tronc d'arbre (espèce nouvelle pour la Gironde).

Il présente également : *Neottia Nidus-avis* Rich., provenant de la vallée de la Jacquotte à Bouliac, et une feuille de *Trifolium repens* L. à sept folioles.

Réunion du 5 juin 1940

Présidence de M. G. Malvesin-Fabre, Président.

Communications. — M. le Professeur Devaux présente une communication de M. H. Bertrand sur l'acido-résistance des végétaux supérieurs.

Au nom de notre collègue M. A. Landès et au sien, M. Tempère présente des exemplaires de *Centhorrhynchidius hassicus* Schultze *(Coleop. Curculionidæ)*. Cette espèce d'Allemagne et d'Europe cen-

(1) Dédiée à notre Président, M. Malvesin-Fabre.

trale n'a été découverte en France qu'en 1937, dans les Vosges, aux environs de Plombières. M. Landès, en avril 1939, l'a capturée à plusieurs reprises dans une prairie, à Villegouge (Gironde), où nos collègues ont pu la reprendre en avril dernier. Il est vraisemblable qu'il s'agit encore ici d'une espèce méconnue, qui existe ailleurs, chez nous, que dans ces deux localités, singulièrement éloignées l'une de l'autre.

Réunion du 19 juin 1940

Présidence de M. M. Lambertie, Archiviste.

L'Assemblée décide qu'en raison des circonstances et de l'incertitude des temps présents, la commémoration de la Fête Linnéenne, qui devait avoir lieu le 30 juin, est renvoyée à une date ultérieure.

Présentation. — M. A. Magne présente un *Turbo Parkinsoni* Bast., ayant conservé une partie de son test, provenant du Calcaire à Astéries de Lormont.

Réunion du 17 juillet 1940

Présidence de M. G. Malvesin-Fabre, Président.

Décès. — M. le Président adresse les condoléances de la Société à M. Ph. Henriot, dont le fils est mort en service commandé, et à Mlle Duport, qui vient de perdre son père.

Personnel. — Sur avis favorable du Conseil, est élu membre auditeur : M. Aubry (Jacques), 44, rue Bouquière, à Bordeaux, s'occupant d'entomologie, présenté par MM. Lambertie et Frémont.

Communications. — M. A. Magne : L'*Asterias adriatica* Des Moulins.

M. R. Cambar : Dispositif assurant le lavage des pièces histologiques.

M. le Docteur Girard fait une communication verbale sur la flore des neiges et des glaciers.

Présentations. — M. A. Bouchon : *Matricaria discoidea* D. C., de Bourg-sur-Gironde, terre-plein du port, station nouvelle (deuxième) pour le département, récolté le 16 juin dernier;

Anthemis altissima L., venu spontanément au Jardin botanique et présentant une double monstruosité, virescence et prolifération.

M. Jeanjean attire l'attention des botanistes sur la présence possible, en Gironde, des hybrides de *Juncus glaucus, effusus* et *conglomeratus.*

L'*Asterias adriatica* Des Moulins

Par A. Magne

En 1832, Des Moulins fit paraître dans les *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux* un Catalogue descriptif des Stellérides vivantes et fossiles du département de la Gironde, dans lequel il a publié un certain nombre d'espèces nouvelles, entre autres un *Asterias adriatica* basé sur des articles marginaux provenant des faluns libres de Saucats. Dom Valette, dans sa note sur les débris de Stellérides fossiles du Sud-Ouest de la France, signale la même espèce sous le nom d'*Astropecten saucatsensis* Val., réservant le nom d'*adriatica* à une espèce hypothétique de la Mer Adriatique (1), sous le prétexte qu'il n'est pas prouvé que les deux espèces soient identiques. Cette manière de voir ne peut être admise, car d'après le texte même de Des Moulins : « *Si donc mon opinion est fondée, l'*A. adriatica *aurait son analogue vivant, probablement connu et décrit. Mais ne pouvant savoir à quelle espèce se rapportent les osselets vivans que je possède, j'ai été forcé de donner un nom à nos fossiles, et celui que je leur impose indique leur analogie avec une des espèces que nourrit la Mer Adriatique* » (2), il ne fait aucun doute que cet auteur a donné le nom d'*adriatica,* non à l'espèce vivante, mais bien à celle des faluns de Saucats. Assertion qui est indiscutablement confirmée par la planche 2 qui accompagne le travail de Des Moulins, et dont voici la légende :

Fig. 1 : Osselet d'Astérie..... (vivante) de la Mer Adriatique.
Fig. 2 : Osselet d'*Asterias adriatica,* Nob. (foss.).

En conséquence, d'après la loi de priorité, *Astropecten saucatsensis* Val. doit être considéré comme un synonyme postérieur de l'espèce de Des Moulins et prendre le nom plus ancien d'*Astropecten adriatica.*

---

(1) *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXXVI, 1924, *loc. cit.,* p. 174.
(2) *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. V, 15 juin 1832, *loc. cit.,* p. 198.

Dispositif assurant le lavage des pièces histologiques

Par M. R. Cambar

La plupart des techniques histologiques comportent, après fixation, un lavage prolongé des pièces à examiner. L'élimination du fixateur, ou de certains de ses constituants, doit être aussi totale que possible pour permettre ultérieurement une coloration que leur présence serait susceptible de troubler.

Sans parler de méthodes cytologiques ou histochimiques dont la délicatesse nécessite une opération longue et minutieuse, l'histologie courante exige néanmoins que les pièces soient débarrassées des produits fixateurs dont elles sont imprégnées. Si ces derniers sont peu solubles, ou s'ils sont fortement teintés (l'acide picrique dans le cas du fixateur de Bouin-Hollande, ou le dichromate de potassium par exemple), leur élimination n'est assurée qu'après un traitement à l'eau courante d'une assez longue durée.

Il ne peut être question, en effet, d'opérer le lavage par simple contact des objets fixés avec de l'eau placée dans un récipient quelconque. Les produits à éliminer, d'une densité le plus souvent supérieure à celle de l'eau, saturent assez vite les couches profondes du liquide. Placées à ce niveau, les pièces histologiques ne peuvent alors se débarrasser que très partiellement du fixateur. Peu à peu la concentration de ce dernier tendant à devenir identique, d'une part à l'intérieur des objets, d'autre part dans le milieu aqueux les environnant, l'équilibre qui intervient supprime tout échange et rend l'opération peu efficace. Il est nécessaire d'agiter le liquide et de le remplacer fréquemment si l'on désire obtenir un résultat satisfaisant.

Pour éviter une telle complication, la plupart des manuels d'histologie, même les plus récents, recommandent de placer les pièces à laver dans un nouet de toile fine, de suspendre ce dernier dans l'intérieur et à la partie supérieure d'un récipient dans lequel on fait passer un courant d'eau. D'autres sont très discrets ou même totalement muets sur les moyens à employer.

Outre que le procédé préconisé est peu élégant, il présente des inconvénients. L'entassement des pièces au fond du nouet est préjudiciable à la bonne pénétration de l'eau, et plus encore à la conservation des formes parfois délicates de certaines d'entre elles. Un contact par trop brutal et prolongé peut les détériorer. D'autre part, l'opération terminée, il peut être malaisé sinon impossible de reconnaître les divers objets dont il faut un classement rigoureux pour éviter de fâcheuses confusions. Certes, on peut placer moins

de pièces par nouet; mais alors le nombre de ceux-ci augmente en même temps que celui des récipients nécessaires. Leur irrigation simultanée devient difficile et toujours gênante à réaliser par suite de l'encombrement provoqué.

Nous avons imaginé un appareil très simple qui atténue et même supprime la plupart de ces inconvénients. Son montage est facile, son coût modique et son efficacité certaine.

Il est constitué par de petits godets de toile appendus à des anneaux formés par de multiples torsions d'un unique fil métallique. Il utilise un flacon de verre assez haut, à large ouverture, fermé par un bouchon de liège percé de deux trous qui servent de passage à deux tubes de verre. L'un de ces tubes atteint le fond du récipient, l'autre ne dépasse le dessous du bouchon que de quelques centimètres. Le premier sert à l'entrée d'un courant d'eau qui s'échappe par le second. L'extrémité du fil de fer supportant l'ensemble des petits godets laveurs est enfoncée au centre du bouchon. Les pièces à traiter sont ainsi placées au sein même de l'eau constamment renouvelée du récipient, soit isolées, soit disposées en nombre réduit et groupées de telle sorte qu'il soit ultérieurement impossible de les confondre.

Plusieurs de ces appareils peuvent fonctionner en série, ce qui permet de multiplier les opérations simultanées de lavage pour un encombrement minime.

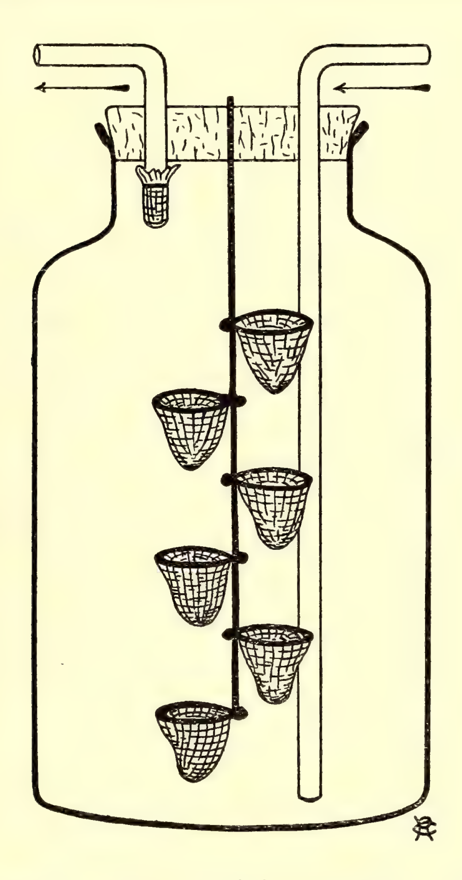
Le montage de l'appareil. — Prendre un fil de fer galvanisé d'environ 1,5 millimètre de diamètre et un tube de verre robuste de 2 centimètres de diamètre externe. Par enroulement autour de ce tube il est facile, grâce à la malléabilité du fil de fer, de donner à la partie terminale de celui-ci la forme d'une circonférence presque parfaite. En s'aidant d'une pince, et par simple torsion du fil, on ferme le cercle ainsi façonné; on le rend de la sorte indéformable. Le squelette du godet le plus inférieur est constitué. 2 à 3 centimètres plus haut, et ainsi de suite à intervalles réguliers sur la longueur du fil de fer, on recommence la même opération : autour du tube de verre, formation du cercle métallique, fermeture et consolidation de celui-ci par torsion de la branche libre du fil formant ainsi un nœud au point de fixation du cercle. Le nombre des godets est évidemment fonction de la hauteur du récipient utilisé. Afin qu'ils possèdent tous la même forme et les mêmes dimensions, répétons qu'il y a lieu de bien assujettir chacun des cercles formés.

Ceux-ci étant terminés, laisser 4 à 5 centimètres de fil au-dessus du dernier d'entre eux pour permettre la fixation de l'appareil au centre du bouchon de liège.

Orienter alors les cercles métalliques alternativement et de part et d'autre de l'axe médian, de telle sorte que chacun d'eux soit

diamétralement opposé à son voisin. Ils peuvent d'ailleurs être assez rapprochés les uns des autres, le courant d'eau ascendant et continu qui traverse le récipient assurant une dilution très rapide des produits éliminés.

Plonger toute la partie métallique ainsi disposée dans un bain de paraffine fondue très chaud. Le fil de fer est de la sorte à l'abri des altérations que lui feraient subir les produits chimiques divers



au contact desquels il est exposé à se trouver. Dès lors, il suffit de confectionner les petits godets de toile.

L'étoffe utilisée est une étamine blanche à texture ni trop serrée, ni trop lâche. Son emploi permet un lavage efficace tout en retenant les plus petites pièces histologiques. 1,2 à 1,5 millimètre séparant les mailles de cette étamine, nous paraît la dimension la plus satisfaisante. Il est inutile, pensons-nous, d'indiquer la façon exacte dont sont fabriqués les godets. La fantaisie ou l'habileté de chacun peut ainsi s'exercer librement. Précisons simplement qu'il

importe, on en conçoit aisément la raison, que les parois des godets ne soient constituées que d'une seule épaisseur de tissu. Quant à leur forme exacte, elle est de peu d'importance. Leur profondeur est d'environ de 2,5 à 3 centimètres; un excès les rendrait incommodes, alors qu'un défaut de taille permettrait aux pièces de s'échapper facilement. Indiquons enfin que le meilleur moyen d'assujettir l'étamine au cercle métallique est de la coudre par quelques points avec un fil résistant. Au centre du bouchon de liège, on pique l'extrémité libre du fil de fer supportant tout l'appareil confectionné. Ce dernier est alors prêt à être utilisé.

Son emploi. — On place les pièces histologiques à laver dans les petits sachets d'étamine préalablement mouillés. Bien adapter le bouchon. Faire arriver très lentement le courant d'eau au moyen d'un tube de caoutchouc. Si le passage d'eau était trop brutal, certains objets légers pourraient quitter leur support et tomber, mélangés, au fond du récipient. Au cas où pareil accident se produirait, pour éviter que les pièces ne soient entraînées et perdues, il suffit d'entourer l'ouverture du tube de verre afférent d'un capuchon de même étamine que celle déjà utilisée. Cette précaution est d'ailleurs presque toujours superflue. Si, le récipient étant plein d'eau, on y plonge l'appareil en vue d'un lavage, il est bon d'opérer avec lenteur, pour les mêmes raisons.

Le courant d'eau ascendant utilisé peut être très faible par suite de la continuité de son passage. Aucun incident n'est donc à craindre tout au long de l'opération.

Cet appareil simple et sans prétention, d'un encombrement très réduit, même si on l'utilise en série, assure sans surveillance et sans risque de confusion ultérieure un lavage efficace des objets les plus fragiles. A ces divers points de vue, il peut rendre, pensons-nous, de bons et fidèles services.

Assemblée générale du 122e anniversaire de la fondation de la Société

Tenue à l'Hôtel des Sociétés savantes de Bordeaux, le 21 juillet 1940

Présidence de M. G. Malvesin-Fabre, Président.

Présents : Mlles Duport, Sabron; MM. Camart, Cordier, Dubreuilh, Frémont, Lambertie, Magne, Maziaud, Tempère.

Excusés : MM. Bouchon, Jeanjean.

La séance est ouverte à 10 h. 30. Lecture est donnée du procès-verbal de la précédente Fête Linnéenne.

Le Président dit pourquoi devait avoir lieu, malgré les événements, cette commémoration de la fondation de la Société et lit à ce propos le compte rendu manuscrit de la première Fête Linnéenne, ainsi que des passages du discours prononcé à cette occasion par Laterrade. Il prononce ensuite le discours d'usage, au cours duquel il demande à ses collègues d'observer une minute de silence, en hommage aux membres de notre Compagnie et à tous les Français morts au service de la Patrie.

Présentations. — M. A. Magne présente quelques fragments de *Brechites leognanum* Hœningh. trouvés dans le gisement burdigalien supérieur du Pré-Cazeaux (Cestas). Cette remarquable espèce est caractérisée par l'inexistence de la fissure centrale pédieuse du disque, probablement remplacée dans ses fonctions par l'un des tubules centraux, et par l'agglutination générale du test. La rareté de *B. leognanum*, dont on ne connaissait jusqu'à présent que le type d'Hœninghaus, est certainement due à sa très grande fragilité et à son habitat bien particulier, cette espèce vivant vraisemblablement comme tous les *Brechites* actuellement connus, enfoncée verticalement dans le sable.

Il fait ensuite circuler un article sur Léon Dufour, paru dans un journal médical, et qui relate la vie de cet illustre savant.

M. Maziaud offre pour nos collections des articles de tiges d'Encrines, recueillis à Dornans pendant la précédente guerre.

M. Tempère montre un épi vivipare de *Setaria viridis* L.

M. Malvesin-Fabre, sur la demande de quelques collègues, donne certaines précisions sur l'origine et l'histoire du Jardin Botanique de la ville de Bordeaux.

La séance est levée à midi.

Discours prononcé pour la commémoration de la 122e Fête Linnéenne

Par M. Georges Malvesin-Fabre, Président

Mes chers Collègues,

Malgré la tristesse des heures que nous vivons, il était nécessaire qu'avec toute la discrétion et l'intimité imposées par les circonstances, la Société Linnéenne commémore l'anniversaire de sa fondation.

Le malheur des temps a voulu que la date soit repoussée de presque un mois et que le lieu en soit changé.

A l'époque de notre fondation, une réunion préliminaire avait lieu à l'aurore au siège de la Société et, après l'excursion tradi-

tionnelle, l'Assemblée générale se tenait quelque part en plein champ. Aujourd'hui, les deux réunions se confondent et, pour la première fois depuis cent vingt-deux ans, l'Assemblée générale se tient le matin à notre siège social.

Notre revue traditionnelle de l'année linnéenne sera cette fois singulièrement écourtée. J'ai cependant le devoir de rappeler le souvenir de nos disparus :

M. Claverie, membre à vie;

M. Bobineau, membre titulaire;

MM. le Docteur Bugnion et le Comte Turati, membres correspondants.

Je dois une mention particulièrement émue à la mémoire de notre collègue Max Loyer, membre titulaire, mort au champ d'honneur. En son honneur et en souvenir de tous les Français morts pour la Patrie, je vous invite à vous lever et à observer une minute de silence.

(La minute de silence est observée.)

J'adresse maintenant nos pensées les plus fraternelles à ceux des nôtres qui sont prisonniers et l'expression de toute notre amitié à ceux qui, encore mobilisés, sont présents parmi nous seulement par le cœur.

Ces douze derniers mois, avant les angoisses, nous avaient cependant, dès leur début, apporté une joie : la nomination de notre Secrétaire du Conseil, M. G. Tempère, au grade d'officier d'Académie. Je lui adresse les félicitations bien cordiales de la Société.

Malgré toutes les difficultés apportées par les circonstances, la vie intérieure et extérieure de notre Société a pu se maintenir. Dans ce nouveau local dont l'installation se poursuit et doit s'accélérer si vous voulez bien y apporter un redoublement de zèle dévoué, nos réunions se sont tenues régulièrement, à l'exception de celle qui aurait dû avoir lieu au moment même de l'établissement du régime d'occupation.

Le programme d'excursions a pu s'accomplir ponctuellement et je remercie les commissaires qui en ont assuré la réalisation.

Je ne vous dirai que peu de choses touchant le point de vue administratif. Vous connaissez notre situation financière et les mesures énergiques qu'elle nous a imposées. Votre Conseil poursuit son programme d'économie sévère, mais son effort demeurerait inefficace si l'aide que vous lui avez apportée, et dont je vous remercie, ne s'affirmait pas encore davantage.

La publication de nos *Procès-Verbaux* se poursuit avec la parcimonie qu'impose la modicité de nos ressources. Ceux de 1939 sont imprimés, ceux de 1940, extrêmement restreints suivant les décisions que vous avez prises, suffiront à peine à fournir les trois derniers fascicules mensuels de la présente année et les deux premiers de l'année prochaine.

Mes chers Collègues, comme vous pouvez le constater, j'ai réduit aux grandes lignes d'une rapide esquisse le tableau traditionnel de l'année linnéenne. C'est que dans notre pays, l'heure n'est plus aux discours mais à l'action immédiatement efficace. Chaque parole doit être un acte.

Là encore, je vous rappelle tout naturellement nos traditions plus que centenaires. A l'époque de notre fondation (1818), la France vaincue, meurtrie, envahie, occupée, s'efforçait de panser ses plaies et de relever ses ruines.

Comme à l'heure présente, sous l'impulsion d'un gouvernement décidé à restaurer le pays, la nation entière s'attachait à développer, à perfectionner les forces vives susceptibles d'assurer le relèvement économique. Nos fondateurs, professeurs réputés ou modestes chercheurs, s'appliquèrent à la besogne et chacun dans sa sphère, en union intime avec les pouvoirs publics et les autorités responsables, tous collaborèrent de toutes leurs forces à l'œuvre commune. Déjà, à cette époque, c'est vers une meilleure mise en œuvre du sol national que s'orientèrent les efforts et l'on pensa avec juste raison que les naturalistes pouvaient apporter une participation efficace à la réalisation de ce programme. Nos fondateurs n'y manquèrent pas.

C'est, me semble-t-il, un exemple qu'à l'heure actuelle il nous convient de suivre, nous, leurs continuateurs.

Nous n'y manquerons pas.

Dans le domaine de la recherche pure comme dans celui des sciences appliquées, nous collaborerons de toutes nos forces à la reprise de l'activité intellectuelle et à la reconstruction économique.

Notre travail opiniâtre et méthodique aura comme reflet une vie plus intense de nos réunions. Comme nos prédécesseurs d'il y a cent vingt ans, nous aurons la satisfaction profonde de nous rendre utiles et d'apporter une contribution bienfaisante à l'avenir de notre Patrie.

Mes chers Collègues, de tout notre cœur, travaillons.

NOTA. — Les réunions de la fin de l'année 1940 n'ont pu avoir lieu du fait des circonstances.

TABLE DES MATIÈRES

(PROCÈS-VERBAUX 1940)

BOTANIQUE

ENTOMOLOGIE

GÉOLOGIE

PRÉHISTOIRE

ZOOLOGIE

DIVERS

Bordeaux. — Imp. E. DROUILLARD, place de la Victoire, 3.

POUR LA

VENTE DES VOLUMES

S'adresser :

HOTEL DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Rue du Loup, 71

BORDEAUX

ACTES
DE LA
SOCIÉTÉ LINNÉENNE
DE BORDEAUX

FONDÉE LE 25 JUIN 1818

Et reconnue comme établissement d'utilité publique

par Ordonnance Royale du 15 juin 1828

Hôtel des Sociétés savantes

Rue du Loup, 71

TOME XCII

1941-1942



BORDEAUX

IMPRIMERIE E. DROUILLARD

3, PLACE DE LA VICTOIRE, 3

ACTES

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE BORDEAUX

ACTES

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE BORDEAUX

FONDÉE LE 25 JUIN 1818

Et reconnue comme établissement d'utilité publique

par Ordonnance Royale du 15 juin 1828

Hôtel des Sociétés savantes

RUE DU LOUP, 71

TOME XCII

1941-1942



BORDEAUX

IMPRIMERIE E. DROUILLARD

3, PLACE DE LA VICTOIRE, 3

RECHERCHES

SUR

LES OTOLITHES DES POISSONS

ÉTUDE DESCRIPTIVE ET COMPARATIVE DE LA SAGITTA DES TÉLÉOSTÉENS (1)

(suite)

PAR

J. CHAINE

PROFESSEUR A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE BORDEAUX

DESCRIPTION DES ESPÈCES (2)

FAMILLE DES SCARIDÉS

Sparidosoma cretense Aldr. (3)

(Pl. I)

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 2,25; largeur : 1,4; épaisseur : 0,4.

POISSON. — Longueur : 10; hauteur : 2,7; épaisseur : 1.

(1) Voir *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux :*
1934, tome LXXXVI, p. 5;
1935, tome LXXXVII, p. 5;
1936, tome LXXXVIII, p. 5;
1937, tome LXXXIX, p. 5;
1938, tome XC, p. 5.

(2) Comme je l'ai indiqué dans les précédents fascicules, ce travail a été commencé en collaboration avec J. Duvergier il y a vingt ans, et continué par moi seul après sa mort (1933).

(3) Espèce étudiée après la mort de J. Duvergier (J. Chaine).



DESCRIPTION DU TYPE. — La forme générale est celle d'une ellipse assez régulière, mais entamée par une échancrure à l'une de ses extrémités. Le pourtour est à peu près sans ornementation; l'élément est légèrement arqué d'avant en arrière.

Le bord ventral termine, à la même hauteur qu'il commence, à un sommet mousse et arrondi situé tout à fait à l'arrière sur le prolongement de l'arête inférieure du sulcus, et qui est le point le plus reculé de l'élément.

Le bord débute par une petite courbure circulaire, d'allure verticale dans son ensemble, formant troncature antérieure; ce tronçon se continue vers l'arrière par un trajet elliptique régulier qui rejoint le sommet terminal du bord et qui constitue la partie inférieure de l'élément. Un angle obtus à sommet arrondi et non saillant, sépare les deux courbes. L'ornementation du bord ventral consiste en un très faible mouvement ondulatoire.

Le bord dorsal, considéré dans son ensemble, paraît dessiner une longue convexité reliant le sommet arrière de l'otolithe à la pointe de l'antirostre, mais, en réalité, il est composé de trois tronçons. Le premier de ces tronçons prend naissance au sommet où termine le bord ventral; il est oblique en avant. Le deuxième, un peu plus long que le précédent, est de direction horizontale. Ces deux tronçons s'unissent par une courbure adoucie à grand rayon qui correspond à l'angle postéro-dorsal; cet angle est situé vers le tiers postérieur de l'élément. Le troisième tronçon est une petite chute oblique qui atteint la pointe antirostrale; il est relié au segment moyen par l'angle antéro-dorsal, très obtus, à sommet arrondi, mais mieux marqué que le postéro-dorsal.

Le bord antérieur consiste en une petite échancrure triangulaire, peu profonde mais assez largement ouverte.

L'antirostre est court, massif, en forme de coin; son extrémité, à angle droit, est pointue et légèrement dirigée vers le bas.

L'excisura est un angle rentrant inférieur à un droit; elle est nue et à commissure aiguë. Ses deux côtés, rectilignes, sont courts et à peu près égaux.

Le rostre n'est pas saillant; il est légèrement en retrait sur

l'antirostre, fort obtus et très massif. Toute la masse rostrale a un aspect très camard par suite de la présence du tronçon initial du bord ventral.

La face interne est modérément convexe.

Le sulcus est supra-médian, rectiligne et horizontal. Il est très long, assez large surtout à ses extrémités; sa partie moyenne étant rétrécie sur une certaine longueur, le sulcus revêt ainsi l'aspect d'une haltère. Il est peu profond et modérément gravé; il est ouvert, composé et notablement rétréci au collum. Son extrémité postérieure est assez voisine du bord.

L'ostium étant plus large en son milieu qu'à ses deux extrémités a la forme d'une petite fosse elliptique. L'arête supérieure, bien nette sur toute sa longueur, se compose de deux tronçons rectilignes à peu près égaux s'unissant suivant un angle obtus à sommet arrondi; par leur ensemble ces deux tronçons décrivent ainsi une concavité assez régulière; le premier tronçon naît de la pointe de l'antirostre et est ascendant, le deuxième descend au collum en pente douce. L'arête inférieure, peu nette, est concave; c'est justement les concavités opposées des deux arêtes qui font que l'ostium est large en son milieu. Les parois sont inclinées; il en résulte que le plancher revêt la forme d'une rigole à section triangulaire. Le colliculum, étant réduit à quelques îlots irréguliers, laisse libres les parois.

La cauda, sensiblement de même longueur que l'ostium, a la forme d'une cuvette ovoïdale symétrique à la fosse ostiale et à pourtour assez flou en arrière. L'arête supérieure continue directement celle de l'ostium formant avec elle une longue convexité qui rétrécit d'autant le sulcus dans sa région collaire; en arrière l'arête monte au niveau de la partie la plus élevée de l'arête ostiale. L'arête inférieure s'unit aussi sans accident à celle du sulcus; rectiligne et horizontale dans la région collaire, elle dessine vers l'arrière une courbe descendant notablement au-dessous de la portion horizontale et remonte ensuite circulairement pour rejoindre l'arête supérieure; il résulte de cette description que l'extrémité de la cauda est arrondie; le plancher de la cauda s'élève progressivement vers l'arrière jusque près du niveau de la face, d'où le flou que je signalais ci-dessus. La paroi supérieure est à peu près verticale, l'inférieure et la postérieure sont très

inclinées. Le plancher, très large, est recouvert par un mince colliculum. La partie postéro-dorsale de la cauda semble s'ouvrir au dehors par un faible canal oblique; c'est là une fausse apparence comme je le montrerai lors de l'étude de la section supérieure.

Le collum est un long couloir rétréci dont les arêtes, à peu près parallèles, ne portent aucun accident. Son plancher est plus élevé que ceux de l'ostium et de la cauda qui forment fosses; il constitue donc un seuil assez allongé.

La crête supérieure est bien développée; c'est un assez fort bourrelet, bien érigé et à tranche épaisse. Elle commence d'une façon insensible sur le premier tronçon de l'arête supérieure de l'ostium et suit le sulcus jusqu'au niveau de la partie la plus élevée de la cauda, dessinant ainsi, en épousant la forme de l'arête, un arc de cercle très régulier convexe vers le bas et tout à fait caractéristique. En arrière la crête se sépare de la cauda et continue sa course en remontant vers la partie supérieure du bord dorsal près de laquelle elle termine en limitant ainsi toute une région de la section supérieure; c'est cette disposition assez spéciale qui donne l'illusion d'un canal post-caudal dorsalement placé.

La section supérieure est large en son milieu et rétrécie à ses deux extrémités, surtout en arrière du fait qu'à ce niveau la cauda est très voisine du bord. La portion élargie est bordée postérieurement par le relèvement de la crête dans sa course vers le bord dorsal. Cette portion élargie porte une area assez étroite, mais longue, bien creusée et allongée en pointe à ses deux bouts. L'area s'étend de l'angle que présente en son milieu l'arête ostiale à la partie la plus élevée de la cauda; elle est appuyée à la crête supérieure qui est convexe et sa limite dorsale, bien marquée, est à peu près rectiligne, elle revêt ainsi l'aspect d'un segment de cercle. La bordure périphérique est large et déclive vers le bord; elle est ornée d'une série de petites costules normales au bord.

Il n'y a pas de crête inférieure.

La section inférieure est convexe. Elle porte une large dépression longitudinale à fond lisse, située vers son milieu, et très peu creusée. Cette dépression, qui correspond au sillon ventral d'autres otolithes, commence en pointe à l'arrière de l'élément et s'ouvre à l'extérieur, en avant, au-dessous du

rostre. La bordure périphérique est ornée de très faibles costules correspondant aux ondulations du bord.

La face externe est concave et lisse; le long du bord ventral est une faible ornementation de petites costules. La commissure excisurale se poursuit vers le centre de l'élément par un sillon filiforme plus ou moins long.

VARIATIONS. — La forme générale ne varie que dans l'aspect des deux extrémités dont l'une est plus ou moins profondément échancrée et l'autre plus ou moins angulaire ou arrondie.

Le tronçon par lequel commence le bord ventral peut être rectiligne, ce qui accentue d'autant l'angle qui le sépare du tronçon inférieur; il est vertical ou bien oblique dans un sens ou dans l'autre. La partie inférieure du bord est régulièrement elliptique comme sur le type ou formée de deux segments rectilignes par aplatissement de ses portions antérieure et postérieure; généralement le segment antérieur est le plus long, de sorte que l'angle unissant ces deux segments, toujours obtus et à sommet arrondi, est situé vers l'arrière. Le tronçon postérieur est plus ou moins oblique selon la position de l'angle. Le sommet où termine le bord est toujours bien marqué; il est toujours mousse, mais plus ou moins obtus, cependant sur quelques sujets il est particulièrement net. L'ornementation n'est jamais plus marquée que sur le type; elle manque même assez souvent, surtout sur les jeunes sujets.

Les trois tronçons du bord dorsal peuvent être fusionnés en une courbe régulière dans laquelle disparaissent les angles, soit simultanément ce qui est rare, soit seulement le postéro-dorsal ce qui est plus fréquent; l'angle antéro-dorsal, en effet, fait bien rarement défaut. L'angle postéro-dorsal est situé plus ou moins avant suivant la longueur du premier tronçon. Les angles ne sont jamais plus marqués que sur le type.

Le bord antérieur ne varie guère. Le rostre atteint parfois l'aplomb de l'antirostre, mais ne le dépasse qu'exceptionnellement; l'antirostre peut être plus incliné vers le bas que sur le type. L'angle excisural peut atteindre un droit et quelquefois même le dépasser.

Le sulcus est plus ou moins long selon les sujets; il est parfois moins supra-médian que sur le type.

Sur les sujets où les concavités des arêtes sont peu accusées, l'élargissement de l'ostium en son milieu est peu marqué; le fait est porté à l'extrême lorsque les arêtes, ou l'une d'elles seulement, sont à peu près rectilignes. Le colliculum ostial est toujours faible, il manque même assez souvent; parfois il est disposé en une couche continue, au lieu de former des îlots comme sur le type, dans ce cas les tranches mais surtout la supérieure peuvent être bien marquées.

La cauda conserve toujours son aspect et sa constitution typiques; sur quelques exemplaires cependant l'arête inférieure descend très peu continuant alors, à peu près, la direction qu'elle a dans la région collaire; dans ce cas la cauda n'a plus la forme que d'une cuvette semi-circulaire et son arrière n'est plus arrondi. Il arrive parfois que la cauda soit nettement circonscrite sur tout son pourtour. L'apparence d'ouverture de la cauda au dehors peut faire défaut; elle est, au contraire, accentuée lorsqu'à ce niveau le bord dorsal présente une petite encoche. Sur quelques spécimens les tranches colliculaires sont bien dessinées.

Le collum est constant. Sur quelques rares sujets les colliculums ostial et caudal sont unis par un dépôt collaire, avec netteté des tranches à ce niveau.

En arrière, la crête supérieure peut ne pas atteindre le bord dorsal. L'apparence de canal post-caudal est surtout accentuée lorsque la portion de la section située au delà de la crête est à un niveau inférieur à celui de la portion placée en deçà.

L'area est proportionnellement moins profonde sur les jeunes sujets que sur les vieux, bien que très marquée cependant; sur quelques éléments sa limite supérieure est moins nette que sur le type. L'ornementation de la bordure périphérique n'est jamais très accentuée; elle est, au contraire, assez souvent atténuée et elle peut même faire défaut, cela surtout sur les petits individus.

La lèvre de l'arête inférieure peut être relevée sur une plus ou moins grande longueur et simuler une crête.

L'aspect typique de la section inférieure est assez bien conservé. Il est cependant à noter que la dépression ventrale peut être très élargie en arrière, et plus ou moins circulairement; elle est parfois limitée dorsalement par un petit bourrelet saillant comme une crête, plus rarement le même fait se présente pour sa limite ventrale. Ce bourrelet joint à la crête inférieure, lorsqu'elle existe, circonscrit, dans la zone interne

à la dépression, un espace elliptique plus ou moins étendu et pouvant être lui-même déprimé. L'ornementation de la bordure périphérique est plus ou moins accentuée, elle manque en même temps que celle du bord.

La face externe ne présente pas de variations.

FAMILLE DES LABRIDÉS

Labrus merula L.

(Pl. I)

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 5,2; largeur : 2,4; épaisseur : 0,75.

POISSON. — Longueur : 32; hauteur : 9; épaisseur : 4,5.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme générale peut être ramenée à celle d'un triangle dont la base, assez longue, serait inférieure, l'angle supérieur affaissé et le bord antérieur fortement entamé par une échancrure. L'otolithe est élevé, étiré suivant sa base et pointu à ses deux extrémités basales; il n'est guère orné et non arqué.

Le bord ventral termine, un peu plus haut qu'il commence, à une légère sinuosité rentrante située à l'arrière de l'élément dans le prolongement de l'axe du sulcus.

Le bord débute par un court tronçon rectiligne oblique en arrière à 45° ; à l'extrémité de ce tronçon il se recourbe postérieurement suivant un angle de 145° à sommet mousse et non saillant. De cet angle le bord se dirige vers l'extrémité postérieure par un long tronçon légèrement convexe, horizontal dans l'ensemble, qui constitue la partie inférieure de l'élément; un peu avant d'atteindre l'extrémité il marque une très légère sinuosité rentrante. A l'extrémité le bord se recourbe sur lui-même suivant un angle de 55° environ, puis remonte en obliquant vers l'avant, suivant une direction rectiligne, jusqu'à la légère sinuosité où il termine. Il dessine ainsi, à l'arrière de l'otolithe, une expansion en forme de queue, à extrémité légèrement émoussée, de direction un peu

tombante; cette expansion est précisée en bas par la faible sinuosité sus-mentionnée, en haut par celle où termine le bord. L'ornementation est nulle, sauf sur le tronçon initial où elle se traduit par une série de petites découpures à angle droit; les dents séparant les découpures sont également rectangulaires.

Le bord dorsal commence par une petite bosse qui n'est autre que la lèvre supérieure de la sinuosité où termine le bord ventral; puis il remonte obliquement vers l'avant suivant un tronçon rectiligne qui poursuit la direction du dernier segment du bord ventral, il atteint ainsi un sommet culminant, très obtus et arrondi. De ce sommet le bord gagne l'antirostre par un dernier tronçon oblique en bas et en avant et à peu près rectiligne. Le segment postérieur, ascendant, présente comme ornementation un très léger mouvement ondulatoire.

Le bord antérieur est bien développé et se traduit par une forte encoche angulaire très rentrante.

L'antirostre, en forme de coin très aigu, est peu étoffé mais bien saillant; il est de direction horizontale.

L'excisura est très rentrante et à angle très aigu; elle est nue. Son côté supérieur est très oblique vers l'arrière et rectiligne; l'inférieur, environ deux fois plus long que le supérieur, est oblique vers le bas et légèrement convexe.

Le rostre est très avancé et, par suite, dépasse notablement vers l'avant l'aplomb de la pointe antirostrale. Il est assez élancé, de forme triangulaire et son extrémité est très pointue; il a une allure légèrement tombante.

La face interne est convexe.

Le sulcus est médian et horizontal; il est très long, très large, très ouvert et composé sans être rétréci au collum, celui-ci présentant, au contraire, une grande largeur bien que moindre cependant que celles de l'ostium et de la cauda; il est moyennement gravé. Il présente un aspect assez particulier par suite de la présence d'un bourrelet colliculaire longitudinal situé contre la paroi supérieure et qui, à première vue et pour un œil non averti, pourrait être pris pour la limite supérieure du sulcus. Nous reviendrons plus loin sur cette formation.

L'ostium est triangulaire et long. L'arête supérieure est peu nette; elle dessine une légère concavité qui descend au collum où elle amorce une faible convexité qui se continue sans accident par l'arête caudale. L'arête inférieure, horizontale dans sa première moitié, se relève ensuite suivant une courbe convexe pour atteindre le collum. Les deux parois sont obliques, mais l'inférieure est de beaucoup la plus inclinée; cette dernière, qui est très légèrement excavée en gouttière longitudinale, *semble* même former à elle seule tout le plancher; la paroi supérieure porte une ornementation de hachures rayonnantes émanant du collum.

La cauda, un peu plus courte que l'ostium, s'étend jusqu'au bord avec lequel sa limite se confond sur une certaine étendue; elle est fortement élargie en arrière par suite du mouvement des arêtes et son extrémité est sensiblement arrondie; son pourtour est assez vaguement précisé au moins en haut et en arrière. L'arête supérieure continue d'abord, et sans accident, la faible convexité commencée par l'arête ostiale, puis elle se recourbe vers le bas pour devenir tangente au bord, au niveau de la sinuosité terminale du bord ventral. De même l'arête inférieure continue sans accident la courbe convexe commencée par l'arête du sulcus; puis elle dessine une concavité, qui descend assez bas, ce qui détermine la largeur de la cauda; enfin elle se recourbe vers le haut pour rejoindre l'arête supérieure. La cauda a tendance à s'ouvrir au dehors au niveau de la sinuosité séparative des bords ventral et dorsal. Les deux parois sont très inclinées, mais surtout l'inférieure; la supérieure porte dans sa portion antérieure une ornementation de hachures rayonnantes qui n'est que la suite de celle de la paroi ostiale. Le plancher est lisse sauf dans sa partie postéro-dorsale où sont quelques légers boursouflements d'allure costulaire.

Le collum est à peine indiqué par suite de sa très grande largeur, seules les convexités des arêtes, surtout de l'inférieure, le marquent.

Il existe un colliculum commun aux diverses parties du sulcus. Ce colliculum consiste en une seule formation se présentant sous l'aspect d'un fort bourrelet longitudinal situé contre la paroi supérieure. Le bourrelet est ordinairement fort, très érigé, au point de pouvoir être pris pour une crête et, par suite, pour la limite supérieure du sulcus; en somme, c'est une lame épaisse, parallèle à la paroi, plus ou moins

inclinée vers elle et laissant entre elles deux un espace libre plus ou moins large. Une étude comparative de cette formation sur un grand nombre d'otolithes, dans diverses espèces et même chez des familles autres que les Labridés, comme les Callionymidés par exemple, montre bien qu'il s'agit là d'une disposition colliculaire et non d'une crête supérieure comme certains auteurs l'ont pensé. Entre autres faits en faveur de mon interprétation, je puis citer : sur quelques sujets sa terminaison brusquée au collum ou au sein même de la cauda sans relation avec les limites de celle-ci; d'autres fois sa poursuite par une tranche colliculaire caudale; son indépendance si commune d'avec l'arête caudale; son début assez fréquent à une certaine distance de la pointe antirostrale; la présence de deux saillies antérieures, l'une correspondant à la crête véritable, l'autre au bourrelet colliculaire; l'absence totale ou partielle du bourrelet; enfin sur certains sujets, particulièrement des Acantholabres, la section supérieure, avec son area, est si bien limitée inférieurement par une crête véritable qu'il n'y a plus d'hésitation possible. Pour bien se rendre compte de la signification du bourrelet colliculaire il faut examiner l'échantillon longitudinalement d'arrière en avant.

Chez le *Labrus merula* le bourrelet colliculaire naît près de la pointe antirostrale où il est contigu à l'arête et au côté inférieur de l'excisura, puis il se dirige vers le collum suivant une sinuosité oblique et pénètre dans la partie antérieure de la cauda où il cesse plus ou moins brusquement tout en s'amincissant progressivement et parfois même en remontant vers l'arête décrivant alors une convexité; il est surtout épais dans sa région moyenne; sa tranche porte une ornementation perlée médiocrement apparente. Entre le bourrelet colliculaire et l'arête supérieure est un espace libre, profond et étroit, formant comme une faille.

Il n'y a pas de crête supérieure.

La section supérieure est étroite. Le long du sulcus, surtout au-dessus de la région collaire, elle porte une ébauche de dépression longitudinale à fond lisse; cette dépression représente l'area. La bordure périphérique est légèrement convexe.

La crête inférieure est représentée par un faible liséré qui suit exactement l'arête et surtout marqué sous l'ostium.

La section inférieure est déclive vers le bord ventral; elle est sans ornementation.

La face externe est à peine concave avec légère dépression umbonale. Son ornementation consiste en quelques formations costulaires marginales dans la région rostrale correspondant aux accidents du bord et en quelques boursouflements en rapport avec les angles et bosses du pourtour. Il existe aussi quelques stries concentriques non saillantes parallèles à la périphérie de l'élément.

VARIATIONS. — La forme générale varie peu, cependant elle peut être moins allongée et moins acuminée à l'arrière que sur le type. Quelques éléments adultes ont un aspect un peu hirsute par suite ou d'un grand développement de la sinuosité du bord ventral ou de l'exagération très irrégulière de l'ornementation.

Il est rare que le tronçon antérieur ne soit pas marqué, ce qui se produit surtout sur les petits sujets où il se confond avec la courbure de la partie inférieure du bord; parfois il est plus court que sur le type et alors moins oblique, il est exceptionnel qu'il soit voisin de la verticale. La partie inférieure du bord est plus ou moins aplatie sur quelques éléments. L'ouverture de l'angle qui sépare le tronçon antérieur de cette dernière varie avec le degré d'obliquité du tronçon et le degré d'aplatissement de la partie inférieure. L'expansion postérieure est plus ou moins allongée, quelquefois son extrémité est un peu aiguë; sa direction tombante est accentuée lorsque la sinuosité ventrale qui la précède est plus marquée que sur le type. La sinuosité où termine le bord conserve le plus souvent son aspect typique, mais sur certains sujets elle revêt l'aspect d'une encoche angulaire moyennement accentuée et dans quelques cas elle prend un grand développement au point de devenir une gorge vaste et profonde. L'ornementation du tronçon antérieur fait rarement défaut; les découpures qui la composent varient de nombre, de forme et de dimensions, la forme rectangulaire typique étant de beaucoup la plus fréquente; exceptionnellement elle est constituée par des pointes plus ou moins irrégulièrement déchiquetées. La région moyenne de la partie inférieure du bord peut porter une série de plates et longues ondulations plus ou moins régulières.

La bosse initiale du bord dorsal peut être très réduite et même absente; sur quelques sujets au contraire, et principalement des grands, elle est très développée sous forme d'une saillie dentiforme, simple ou double, et plus ou moins isolée par une sinuosité pouvant lui faire suite. C'est surtout quand la bosse est très développée, que l'est aussi la sinuosité terminale du bord ventral; dans ce cas le fond de celle-ci peut être orné de saillies de formes diverses et de grandeurs variables, ce qui rend cette partie plus ou moins confuse. La partie supérieure du bord forme parfois une courbe régulière en arc de cercle unissant la bosse originelle à la pointe du rostre et dans laquelle est fondu le sommet culminant. Quand celui-ci existe, ce qui est le cas à peu près général, il peut prendre un grand développement, au point d'être représenté par une masse élevée, arrondie ou angulaire, détachée ou non par des sinuosités la précédant ou la suivant, et de position postéro-médiane. Le segment antérieur aboutissant à l'antirostre peut être convexe.

Suivant le degré d'aplatissement ou de convexité de la fin du bord dorsal, l'antirostre, toujours de longueur constante, peut être plus ou moins grêle ou étoffé; il est parfois très acuminé, même aigu, et très exceptionnellement en forme de bec-de-corbin.

L'excisura ne varie que par une plus ou moins grande ouverture et par la longueur de son côté inférieur.

Le rostre est plus ou moins long; sur quelques sujets il est même court. Il peut être émoussé, et quelquefois tronqué. Sur quelques spécimens il perd son aspect tombant typique.

Considéré dans son ensemble le sulcus est assez constant.

L'arête supérieure présente parfois une assez grande netteté, sur quelques sujets elle est même très nette; exceptionnellement elle est rectiligne sur tout son trajet. L'arête inférieure est parfois régulièrement concave, il arrive aussi qu'elle soit rectiligne. L'ornementation de la paroi supérieure ne manque que bien rarement; elle est quelquefois très accentuée.

Le pourtour de la cauda peut être plus net que sur le type dans ses parties supérieure et postérieure. L'arête caudale ébauche un angle fort obtus avec l'ostiale lorsque cette dernière est rectiligne. Lorsque l'arête ostiale inférieure est rectiligne, l'arête caudale la continue directement sans former de convexité. En arrière la sinuosité terminale du bord ventral,

lorsqu'elle est transformée en encoche, peut pénétrer à l'intérieur de la cauda et établir ainsi une communication de celle-ci avec l'extérieur; il peut également s'établir des communications par affaissement du pourtour caudal lorsque celui-ci est tangent au bord ou qu'il existe des dépressions canaliculaires de la face interne allant de la partie postérieure de la cauda à l'extérieur.

Le collum est peu variable; son degré de précision dépend de l'accentuation des accidents des arêtes.

Nous ne reviendrons pas ici sur la formation colliculaire qui ne manque jamais, l'ayant étudiée avec détail à propos du type. Nous ajouterons seulement que sur quelques variations, que nous reproduisons sur notre planche, on se rend fort bien compte qu'il s'agit d'un colliculum.

Sur certains grands exemplaires, surtout lorsque l'arête est rectiligne, il existe une ébauche de crête supérieure allant de l'antirostre jusqu'au collum ou tout proche; le même fait, mais encore moins accentué, peut se présenter sur quelques autres éléments.

La section supérieure est d'une très grande constance et par suite toujours très étroite. L'area est chez tous les sujets très faiblement marquée et son fond est toujours lisse. Quant à la bordure périphérique, sur tous les éléments, elle est légèrement convexe et chez quelques-uns elle présente une bien faible ornementation de bosselures obsolètes.

La crête inférieure est, sur certains sujets, un peu plus développée que sur le type.

La section inférieure peut être plus ou moins nettement divisée en deux zones par un sillon ventral. La zone interne, la plus étroite des deux, est terminée en pointe à ses deux extrémités; elle est parfois ornée de stries verticales d'aspect vermicellé. La zone externe, dans un plan plus profond que la précédente et plus ou moins déclive vers le bord, peut aussi posséder quelques stries obliques le long du sillon ventral et des tubérosités marginales en rapport avec les ondulations du bord si ces dernières existent.

La face externe peut être plus ou moins plane; souvent alors elle présente deux dépressions triangulaires opposées se rejoignant à l'umbo dont une correspond à l'excisura et l'autre à l'arrière de l'élément, cela d'ailleurs est assez rare. L'umbo est quelquefois indistinct; il peut aussi se traduire par un petit mamelon.

Labrus turdus L. (1)
(Pl. I)

Labrus lineolatus C. et V. (1)
(Pl. I)

Labrus saxorum C. et V. (1)
(Pl. I)

A côté de *Labrus merula* L. des auteurs ont placé les trois formes suivantes : *Labrus turdus* L., *Labrus lineolatus* C. et V., *Labrus saxorum* C. et V., auxquelles aujourd'hui on refuse généralement le rang d'espèces, surtout aux deux dernières, les faisant entrer toutes trois dans l'espèce *merula*.

Comme toutes les fois où nous avons eu à nous occuper de cas litigieux de ce genre (2), j'ai constitué des groupes d'otolithes correspondant respectivement à chacune des formes en discussion, en ne prenant pour chacune d'elles que des poissons très bien typés et rejetant tous les sujets plus ou moins douteux.

Ayant ainsi trois groupes d'éléments, j'ai comparé successivement leurs composants aux sagitta de *Labrus merula* L. et je n'ai jamais noté sur ces composants, pour aucun de ces trois groupes, de différences plus grandes que celles qu'on rencontre ordinairement entre éléments d'une même espèce; ce qui tendrait bien à faire penser que *Labrus turdus* L., *Labrus lineatus* C. et V. et *Labrus saxorum* C. et V. doivent être intégrés dans la forme *merula* comme le pensent les ichthyologistes modernes.

Je dois cependant ajouter ici que de l'étude de l'ensemble des éléments de *Labrus turdus*.L. il semblerait résulter que le premier tronçon du bord ventral ne présente pas une ornementation scalariforme comme chez *merula*. De même il semble que la section inférieure de *lineolatus* est plus fréquemment, sinon toujours, divisée en deux zones. Mais ce sont là, à nos yeux, remarques de peu d'importance et qui

(1) Forme étudiée après la mort de J. Duvergier (J. Chaine).
(2) Voir dans les précédents fascicules : *Trigla milvus* Rond., *Arnoglossus conspersus* Canestr., *Platichthys passer* Mor., *Pagrus orphus* Risso, *Aurata crassirostris* C. et V., *Mullus fuscatus* Rafin, etc.

pour *lineolatus* peuvent tenir au petit nombre de poissons bien typés de cette forme que j'ai pu obtenir, elles seraient donc dues au hasard, tout simplement.

Labrus festivus Risso
(Pl. I)

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 5; largeur : 2,5; épaisseur : 0,8.
POISSON. — Longueur : 37; hauteur : 7,5; épaisseur : 4.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme générale est celle d'un triangle assez élevé, à grande base inférieure et curviligne et à extrémité antérieure fortement échancrée. L'otolithe n'est pas arqué et il est à peine orné.

Le bord ventral cesse, un peu plus haut qu'il commence, à une faible sinuosité située à l'arrière de l'otolithe, dans le prolongement de l'axe du sulcus.
La partie inférieure du bord est régulièrement elliptique de bout en bout, tout en ébauchant vers l'arrière un léger mouvement concave. A l'extrémité postérieure le bord se recourbe sur lui-même suivant un angle de 55° environ, puis remonte par un tronçon rectiligne jusqu'à la sinuosité terminale du bord. Ce tronçon, avec la partie inférieure, délimite une expansion postérieure assez massive, à sommet très émoussé et de direction horizontale. La partie inférieure du bord, en avant, porte une ornementation de quelques faibles ondulations, assez régulières et bien détachées.

Le bord dorsal débute par une petite bosse suivie d'une sinuosité rentrante d'égale importance; la bosse n'est autre que la lèvre supérieure de la sinuosité terminale du bord ventral. Après quoi, dans sa région supérieure, le bord décrit une courbure quasi-circulaire qui se continue en avant par un petit tronçon rectiligne et oblique formant visière et terminant à la pointe de l'antirostre. Par leur union la courbure circulaire et le tronçon rectiligne dessinent une large et très peu profonde concavité. La portion circulaire montre une ébauche d'ornementation ondulatoire.

Le bord antérieur, bien développé, se traduit par une forte encoche rentrante.

L'antirostre, assez grêle, est pointu, bien détaché, assez long et de direction horizontale.

L'excisura est profonde et angulaire; sa commissure est légèrement arrondie; elle est nue. Les deux côtés de l'excisura ont une direction oblique; le supérieur est rectiligne, tandis que l'inférieur, environ deux fois plus long, est un peu convexe.

Le rostre, beaucoup plus massif et saillant que l'antirostre, est en forme de coin. Il est de direction horizontale et forme le symétrique de l'expansion postérieure quoique bien différent de celle-ci.

La face interne est convexe.

Le sulcus est médian et horizontal; il est très long, traversant l'élément de part en part, il est aussi très large et moyennement profond. Il est assez mal gravé, ses arêtes étant peu nettes. Il est ouvert et composé sans être rétréci au collum. Il offre un aspect assez particulier par suite de la présence d'un bourrelet colliculaire semblable à celui qui existe chez *Labrus merula* L. et sur l'interprétation duquel je n'ai pas à revenir ici, ayant déjà discuté cette question (voir p. 11).

L'ostium est long. L'arête supérieure, sans netteté, débute par un petit tronçon rectiligne légèrement ascendant; puis elle se recourbe largement vers le bas sans formation angulaire et continue en ligne droite assez fortement oblique jusqu'au delà du collum où elle s'unit sans accident à celle de la cauda. L'arête inférieure, assez nette, monte en pente douce de la pointe du rostre au collum où elle s'unit à la caudale suivant une convexité peu accentuée. Les deux parois sont obliques surtout l'inférieure qui est très inclinée; celle-ci semble à elle seule former le plancher de l'ostium, elle est en outre déprimée en une gouttière assez bien gravée parallèle au côté inférieur de l'excisura. La paroi supérieure est ornée d'une série de stries rayonnant du collum et assez profondément gravées.

La cauda est un peu plus courte que l'ostium; en arrière elle s'étend jusqu'au bord auquel elle est tangente dans sa région postéro-dorsale; son extrémité est élargie et circulaire

du fait de la direction des arêtes, surtout de l'inférieure; elle n'est bien précisée que dans sa partie inférieure. L'arête supérieure, rectiligne, continue sans accident celle de l'ostium; l'inférieure termine la faible convexité commencée par l'arête ostiale, puis dessine une légère concavité et remonte ensuite par une courbe à peu près circulaire pour rejoindre le pourtour dans la région de la sinuosité terminale du bord ventral. En arrière, les arêtes sont très affaissées de sorte que la cauda a tendance à s'ouvrir au dehors par une sorte de large et courte dépression post-caudale aboutissant à la sinuosité. Les parois sont très inclinées, mais surtout l'inférieure; la supérieure porte une ornementation de stries rayonnant du collum qui n'est que la suite de celle présentée par la paroi de l'ostium. Le plancher se soulève progressivement vers l'arrière où il est assez superficiel.

Le collum, très large, n'est précisé que par la convexité formée par les arêtes inférieures.

Il existe un colliculum, commun aux diverses parties du sulcus, analogue à celui décrit dans les espèces précédentes. Celui-ci consiste en un bourrelet épais commençant à l'antirostre et se dirigeant d'une manière rectiligne vers le collum en s'appuyant sur la paroi supérieure et en décroissant progressivement de largeur. Au collum, il dessine un brusque mouvement de relèvement, ce qui forme un angle obtus mais net; il cesse presque aussitôt par un court tronçon filiforme. Près de l'antirostre, le bourrelet est contigu à l'arête, ensuite il s'en éloigne laissant entre la paroi et lui un espace libre en fente profonde.

Il n'y a pas de crête supérieure.

La section supérieure est une surface unie dans son ensemble, mais portant toutefois une faible dépression longitudinale située contre l'arête et correspondant à l'area. La bordure périphérique porte quelques ébauches de costules correspondant à l'ornementation du bord.

L'arête inférieure consiste en un faible liséré saillant, le long de l'ostium et du collum après lequel il cesse.

La section inférieure est une convexité plus ou moins épaissie en son milieu par des bourrelets longitudinaux bordés par un sillon ventral en dessous. La bordure périphérique, qui est assez large, montre des traces de costules correspondant à l'ornementation du bord.

La face externe est plate dans son ensemble. Elle porte des épaississements obsolètes rayonnant de l'umbo vers les principaux accidents du bord : expansion postérieure, bosse originelle du bord dorsal, etc. De petites costules aplaties, également rayonnantes, correspondent aux ondulations ornementales des bords, surtout aux ventrales.

VARIATIONS. — La forme générale est peu variable, cependant quelques éléments sont sensiblement raccourcis par rapport au type et d'autres, au contraire, allongés. Il en est aussi de très élevés.

La partie inférieure du bord ventral, le plus souvent régulièrement elliptique comme sur le type, peut présenter un aplatissement de sa portion antérieure ce qui entraîne la présence d'un angle antéro-médian fort obtus et très émoussé, ou de sa moitié postérieure; quelquefois les deux aplatissements coexistent. L'expansion postérieure est toujours massive mais elle est plus ou moins longue, dans certains cas elle est très raccourcie; il en est de très aiguës et, par contre, il s'en trouve d'arrondies ou de tronquées. La sinuosité terminale du bord est assez variable; elle peut être très faible ou au contraire large et profonde en forme d'encoche simple ou ornée de deux ou trois petites saillies à son intérieur avec tous états intermédiaires. L'ornementation de la partie inférieure du bord, très rarement absente, peut être développée en intensité et en étendue vers l'arrière sans que l'extrémité postérieure soit jamais ornée.

La bosse originelle du bord dorsal fait défaut lorsque la sinuosité terminale du bord ventral est faible; elle est au contraire très forte lorsque la sinuosité est remplacée par une encoche. La forme circulaire de la partie supérieure du bord est la disposition la plus fréquente; sur quelques exemplaires cette partie est un peu aplatie en son milieu ce qui détermine deux angles dorsaux. Le court tronçon antérieur en forme de visière est de présence à peu près générale; sur quelques éléments, surtout des petits, il est peu distinct, faisant alors suite à la direction courbée de la partie supérieure. L'ornementation du bord peut faire défaut, elle peut aussi être plus accusée que sur le type, sans cependant jamais être aussi forte que celle du bord ventral.

La forme de l'antirostre varie un peu suivant la longueur et la direction du tronçon terminal en visière du bord dorsal,

mais il est généralement aigu, parfois même très aigu; sur quelques sujets, il est recourbé en bec-de-corbin, plus rarement rectangulaire ou émoussé.

L'excisura est très constante; il est assez exceptionnel que le côté inférieur soit rectiligne. Sur les petits sujets l'excisura paraît moins profonde que sur les grands, ou même obstruée, par suite d'un certain empâtement de la commissure.

Le rostre est plus ou moins acuminé, quelquefois il est très pointu; sur quelques sujets l'extrémité du rostre a tendance à infléchissement. Il varie à peine de longueur relative.

Considéré dans son ensemble le sulcus ne présente de variations que dans sa terminaison et l'importance du bourrelet colliculaire.

Le petit tronçon par lequel débute l'arête supérieure de l'ostium peut être très réduit et même parfois absent; l'origine de l'arête à l'antirostre peut aussi être masquée par un débordement du bourrelet colliculaire; sur quelques éléments la partie postérieure de l'arête peut être légèrement concave au lieu de rectiligne comme sur le type. De même l'arête inférieure présente parfois une certaine concavité; son degré d'obliquité est plus ou moins accentué.

En arrière la cauda est toujours très voisine du bord. Le plus souvent à ce niveau, ses limites sont assez peu distinctes, les arêtes étant très floues; mais il est des cas, au contraire, où la cauda est assez bien circonscrite. Tantôt, en effet, elle est séparée du bord par un petit bourrelet assez net, d'autres fois, et c'est même là le cas le plus fréquent, elle s'ouvre directement au dehors sur une plus ou moins grande étendue. L'arête supérieure, toujours peu nette surtout à son extrémité, continue directement jusqu'au bord, ou même se relève un peu pour atteindre celui-ci, dans les cas d'ouverture; autrement elle s'infléchit pour rejoindre l'inférieure. Cette dernière, qui peut être très floue, continue directement et sans aucun accident, même la convexité typique, l'arête ostiale lorsque celle-ci est rectiligne; elle peut aboutir au bord un peu au-dessus de la pointe de l'expansion postérieure dans les cas de grande ouverture de la cauda, ou bien elle remonte plus ou moins haut. Quand la cauda ouvre au dehors son plancher est plus ou moins tourmenté par la présence de bourrelets costulaires rectilignes sensiblement normaux au bord.

Le collum est encore moins précisé que sur le type lorsque les arêtes inférieures ne dessinent pas de convexité.

Le bourrelet colliculaire s'arrête plus ou moins tôt en arrière et d'une manière plus ou moins brusquée. Il est des cas où il finit au collum, d'autres où il s'avance assez loin dans la cauda et quelques-uns où il atteint presque le bord. Dans ce dernier trajet il est ordinairement très rétréci; il poursuit en ligne droite la direction de la partie antérieure ou bien il se relève suivant un angle obtus à sommet assez net, dans ce cas il aboutit parfois à l'arête; dans son ensemble le bourrelet se présente alors comme une ligne brisée à deux tronçons rectilignes. L'espace laissé libre entre la paroi et le bourrelet est plus ou moins large suivant les sujets; dans le cas le plus étroit cet espace se présente comme un simple sillon; il est ordinairement le plus large dans la région collaire.

L'area peut être assez bien marquée, mais cela n'est pas très fréquent; le plus souvent, en effet, elle est assez mal discernable et semble même manquer parfois. L'ornementation de la bordure périphérique peut être absente.

Le liséré saillant représentant la crête inférieure n'est jamais très développé; il ne dépasse guère vers l'arrière la région collaire.

Le sillon ventral de la section inférieure peut être très net et bien régulier, il peut s'étendre alors de la pointe du rostre à la partie basse de la cauda; mais il arrive aussi que le sillon fasse défaut.

L'ornementation de la face externe est parfois plus atténuée que sur le type, quelquefois aussi elle est plus abondante, plus détaillée en même temps que plus accentuée, mais en restant toujours de même nature. L'umbo présente quelquefois un petit enfoncement.

Labrus viridis L. (1)
(Pl. II)

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 4,5; largeur : 2,25; épaisseur : 0,75.
POISSON. — Longueur : 34; hauteur : 7; épaisseur : 3,5.

(1) Espèce étudiée après la mort de J. Duvergier (J. Chaine).

Si l'on étudie l'otolithe de *Labrus viridis* L. dans tous ses détails, et si l'on compare cette étude à celle de l'otolithe de *Labrus festivus* Risso faite dans les mêmes conditions, on constate que ces deux études sont superposables en tous points, autrement dit que la sagitta de *Labrus viridis* est rigoureusement identique à celle de *Labrus festivus* et que rien ne peut différencier l'une de l'autre. Les photographies que je reproduis ici démontrent amplement le fait.

Dans ces conditions, je renonce à donner une description de la sagitta de *Labrus viridis* L., car ce serait répéter ce que j'ai déjà dit pour *Labrus festivus* Risso, sans avoir à changer un seul mot.

Je livre ces faits aux ichthyologistes sans vouloir autrement prendre parti.

Labrus mixtus L.
(Pl. II)

1881. *Labrus mixtus* L. — G. RETZIUS, Das Gehörorgan der Wirbelthiere, Stockholm, vol. I; pl. XI, fig. 2.

1906. *Labrus mixtus* Linn. — T. SCOTT, Observations on the Otoliths of some Teleostean Fishes, *Twenty-fourth annual Report of the Fishery Board for Scotland*, Part III, Glasgow, p. 61; pl. II B, fig. 15.

1926. *Labrus mixtus* L. — J. SANZ ECHEVERRIA, Datos sobre el Otolito sagita de los Peces de España, *Boletin de la Real Sociedad española de Historia natural*, Madrid, vol. XXVI, p. 155; fig. 17 et 18.

1928. *Labrus mixtus* (1). — A. FROST, A comparative Study of the Otoliths of the Neopterygian Fishes, *Annals and Magazine of Natural History*, Londres, série 10, vol. I, p. 452; pl. XVII, fig. 4.

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 5,5; largeur : 2,8; épaisseur : 0,9.

---

(1) Lorsque dans la synonymie le nom de l'espèce n'est pas suivi du nom de l'auteur, c'est que celui-ci n'est pas cité dans l'ouvrage signalé.

Poisson. — Longueur : 31; hauteur : 6; épaisseur : 3,5.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme générale, assez élevée, peut être ramenée à celle d'un triangle dont la base serait curviligne et le côté antérieur fortement entamé par une échancrure; l'arrière est pointu. L'otolithe n'est guère orné.

Le bord ventral termine, un peu plus haut qu'il commence, à une sinuosité rentrante située à l'arrière de l'otolithe dans le prolongement de l'axe du sulcus.

Le bord débute par un minuscule tronçon oblique en arrière qui, après avoir formé un angle très obtus à sommet mousse peu marqué, se continue par une longue courbe régulièrement elliptique et assez bombée constituant la partie inférieure de l'élément. Cette courbe atteint l'extrémité postérieure où elle se recourbe sur elle-même suivant un angle de 50° environ. Le bord remonte, dès lors, suivant une ligne droite oblique vers l'avant jusqu'à la sinuosité où il termine. Ce dernier tronçon dessine, avec la portion inférieure du bord, une expansion à extrémité émoussée, de direction horizontale. La partie inférieure du bord porte une ornementation très obsolète de faibles ondulations seulement discernables à l'avant.

Le bord dorsal débute par une bosse qui est la lèvre supérieure de la sinuosité où termine le bord ventral; puis il continue par une courbe elliptique plus courte et plus accentuée que celle de la partie inférieure et marque un point culminant; enfin il se poursuit par une petite portion rectiligne oblique vers le bas qui atteint le sommet de l'antirostre.

Le bord antérieur est bien développé et se traduit par une forte encoche angulaire très rentrante.

L'antirostre est massif, bien saillant, en forme de coin; il est de direction horizontale.

L'excisura est large et très rentrante; sa commissure est aiguë; elle est nue. Ses deux côtés sont obliques; le supérieur est nettement rectiligne; l'inférieur, plus long, a une très légère tendance à convexité par suite d'une ébauche de formation excisurale.

Le rostre est notablement plus avancé que l'antirostre; il est assez massif, triangulaire; son extrémité est légèrement

tronquée du fait du minuscule tronçon initial du bord ventral; il est de direction horizontale.

La face interne est convexe.

Le sulcus est médian et horizontal; il est très long traversant l'otolithe de part en part, il est aussi très large et assez profondément creusé; il est moyennement gravé. Il est très ouvert et composé sans être rétréci au collum, celui-ci quoique très large l'étant cependant moins que l'ostium et la cauda. Le sulcus présente un aspect particulier par suite de la présence d'un bourrelet colliculaire semblable à celui qui existe chez *Labrus merula* et sur l'interprétation duquel je n'ai pas à revenir ici ayant déjà discuté cette question (voir p. 11).

L'ostium est triangulaire et long. L'arête supérieure dessine une légère concavité qui descend au collum et se continue sans accident par l'arête caudale. L'arête inférieure, sensiblement rectiligne, monte en pente douce au collum où elle forme une convexité assez affaissée qui est complétée par l'arête caudale. Les deux parois sont obliques, mais l'inférieure est la plus inclinée. La paroi supérieure porte, sur toute son étendue, une ornementation de hachures bien marquées, qui rayonnent du collum et se recourbent même au niveau de l'arête pour se poursuivre un peu sur la section supérieure, de ce fait l'arête est un peu nodulaire.

La cauda, plus courte que l'ostium, s'étend en arrière jusque très près du bord, à ce niveau sa limite est très indécise par suite de l'affaissement des arêtes; elle n'est réellement bien circonscrite que par l'arête inférieure, la supérieure étant aussi très floue. L'arête supérieure, d'abord à peu près droite, ne tarde pas à s'infléchir suivant une courbe circulaire régulière; l'inférieure continue la convexité commencée par l'arête ostiale puis décrit une courbe circulaire en descendant bien au-dessous du niveau de cette arête. De ces dispositions, il résulte que la cauda a une forme ampullaire. La cauda a tendance à s'ouvrir au dehors, en arrière, au niveau de la sinuosité où termine le bord ventral, par suite de l'affaissement des arêtes en ce point et d'une dépression plus ou moins marquée de la face entre le bord et la cauda. Les deux parois sont très inclinées mais surtout l'inférieure; la cauda est assez profonde et le plancher est lisse; la paroi supérieure, dans sa portion antérieure, porte une ornementation de

hachures rayonnant du collum et se poursuivant sur la face et qui n'est que la suite de l'ornementation de la paroi supérieure de l'ostium.

Le collum est très large et peu précisé; il est seulement marqué par la convexité formée par les arêtes inférieures et par un relèvement du plancher à son niveau.

Il existe un colliculum commun aux diverses parties du sulcus. Il consiste en un bourrelet large et saillant appliqué contre la paroi supérieure et descendant obliquement de l'antirostre au collum; vers l'arrière il va en s'amincissant progressivement et termine assez brusquement un peu au delà du collum. Près de l'antirostre il est contigu à la paroi et à l'arête, sur le reste de son trajet il en est séparé par un espace en forme de fente profonde et étroite; sa tranche est amincie et légèrement coupante.

Il n'y a pas de crête supérieure.

La section supérieure est peu étendue. Le long du sulcus elle présente une très faible ébauche de dépression longitudinale correspondant à l'area qui est ainsi fort mal délimitée. La bordure périphérique est très étroite. L'ensemble de la section est lisse.

Il n'y a pas de crête inférieure.

La section inférieure est régulièrement convexe; elle porte dans sa région antérieure une tache vaguement ornée de stries rayonnantes; le reste de la surface est lisse.

La face externe est lisse et faiblement concave. Elle porte cependant un bombement étroit et peu marqué suivant la bissectrice de l'expansion postérieure et quelques traces de costules marginales dans la région antéro-ventrale.

VARIATIONS. — La forme générale varie peu; quelques éléments sont moins longs que le type et d'autres plus élevés. Elle peut aussi être modifiée par un très grand développement de la sinuosité où termine le bord ventral.

Le petit tronçon initial du bord ventral fait défaut sur quelques sujets; dans ce cas, la partie inférieure de l'otolithe est régulièrement courbée de la pointe du rostre à celle de l'expansion postérieure; quand il existe il n'est jamais très développé, il peut être vertical et former alors une troncature

du rostre très marquée; l'accentuation de l'angle qu'il forme avec la partie inférieure du bord dépend du degré de son obliquité. La partie inférieure de l'élément est de courbure très constante. L'expansion postérieure peut être très courte; il est des cas, au contraire, où elle est longue; elle est plus ou moins massive selon les éléments; son extrémité est plus ou moins pointue sur quelques spécimens, sur un sujet nous l'avons trouvée dédoublée par une encoche. Quant à la sinuosité où termine le bord elle est plus ou moins développée depuis le simple mouvement ondulatoire jusqu'à l'entaille profonde; elle est angulaire ou arrondie; parfois elle fait défaut. L'ornementation de la partie inférieure peut être plus accentuée que sur le type et s'étendre à toute la courbure.

Le bord dorsal varie peu de forme, mais il peut être plus ou moins élevé; dans certains cas on discerne sur son parcours deux formations angulaires, les angles postéro et antéro-dorsal. Sur quelques sujets il présente un sommet médian plus ou moins élevé qui correspond à l'angle postéro-dorsal. Suivant les variations de la sinuosité terminale du bord ventral, le bord dorsal commence par une saillie plus ou moins arrondie, quelquefois conique. Il termine toujours par un tronçon rectiligne et il n'est pas rare que ce tronçon soit séparé du reste par une concavité plus ou moins angulaire; c'est à cet endroit qu'aboutit l'espace situé entre la paroi supérieure et le bourrelet colliculaire.

L'antirostre est quelquefois raccourci; il peut être aussi moins étoffé que sur le type.

La commissure excisurale est arrondie sur quelques éléments. L'ébauche de convexité du côté inférieur de l'excisura, signalée sur le type, peut faire défaut; d'autres fois, au contraire, elle est assez accentuée, sans cependant jamais être très forte.

Le rostre peut être sensiblement raccourci par rapport au type, mais est toujours plus avancé que l'antirostre. Sur quelques sujets le rostre est nettement pointu, ce qui correspond à une absence de tronçon initial pour le bord ventral.

Considéré dans son ensemble le sulcus est peu variable; il est un peu descendant sur quelques éléments.

L'arête supérieure de l'ostium peut être rectiligne et alors oblique vers le collum ou de direction horizontale; il est cependant à noter qu'à l'avant, en relation avec la pointe antirostrale, elle possède toujours un petit tronçon ascendant,

lequel se confond avec la courbure de l'arête lorsque celle-ci est convexe. L'arête inférieure est parfois légèrement concave.

Sur certains sujets l'arête supérieure de la cauda est assez bien précisée, celle-ci est alors mieux circonscrite que sur le type. La dilatation ampullaire de la cauda est plus ou moins accentuée; elle est aussi plus ou moins profonde selon les éléments. L'arête supérieure marque assez souvent un accident en s'unissant à l'arête ostiale; lorsque celle-ci est oblique c'est un angle obtus vers l'intérieur du sulcus, lorsqu'elle est horizontale c'est bien encore un angle obtus mais dont l'ouverture est de direction inverse. Quant à l'arête inférieure elle peut continuer celle de l'ostium en formant un méplat assez allongé au lieu d'une convexité, et dans quelques cas très rares elle poursuit cette dernière sans aucun accident. Il est peu fréquent que la cauda soit entièrement circonscrite à l'arrière.

Le collum ne présente pas de variations notables.

Le bourrelet colliculaire commence parfois à une certaine distance de la pointe antirostrale laissant libre à ce niveau une petite étendue de la paroi. En arrière il peut cesser au collum même, mais il ne dépasse jamais le milieu de la cauda; il peut terminer en se relevant et dans quelques cas même rejoindre l'arête. L'espace en fente profonde situé entre le bourrelet colliculaire et l'arête supérieure varie beaucoup de largeur, il peut être très étroit comme au contraire très large, quant à sa longueur elle est forcément liée à celle du bourrelet. La tranche de celui-ci peut être arrondie.

La largeur de la section supérieure est plus grande sur les sujets élevés que sur les autres. L'area peut s'étendre sur toute la longueur du sulcus, il est rare qu'elle soit bien marquée; il est plus fréquent, au contraire, qu'elle soit encore plus obsolète que sur le type.

L'ornementation de stries rayonnantes de la section inférieure est parfois renforcée par un amas de granulations. Contre le sulcus est souvent un petit îlot de surface lisse en forme de secteur; l'îlot peut être bordé inférieurement par un sillon peu régulier plus ou moins profond et qui n'est autre qu'un sillon ventral.

Sur quelques éléments la face externe possède dans sa région dorsale quelques lignes concentriques et de rares stries rayonnantes. La région umbonale est quelquefois ombiliquée.

OBSERVATIONS. — Pour cet otolithe, G. Retzius donne seulement une figure du pourtour, mais encore pas spécialement dessinée dans le but de reproduire cet élément. Retzius fournit une représentation complète de l'oreille du *Labrus mixtus* L. et, en place dans le saccule, par transparence et en relation avec les nerfs, il figure l'otolithe dont le contour est seul marqué; celui-ci est très exact. Le texte n'ajoute rien au dessin.

Les deux figures (face interne et face externe) que T. Scott donne de cet otolithe sont parfaitement typiques surtout en ce qui concerne le pourtour et la face externe. Il est dommage que les détails de la face interne ne soient pas visibles. Le texte n'ajoute rien aux dessins.

Les trois figures de J. Sanz Echeverria ne sont valables que pour le contour qui nous paraît typique pour la figure 17 et se rapportant à une variation pour la figure 18. Le texte n'ajoute rien aux dessins.

La figure donnée par A. Frost est excellente et tout à fait typique en ce qui concerne le pourtour et la cauda. Par contre la disposition de l'ostium et du collum est bien spéciale et nous ne l'avons jamais rencontrée. Nous ne voyons pas à quoi peut correspondre l'avancement de la section inférieure dans le sulcus que représente et décrit l'auteur; c'est également à tort qu'il signale une absence d'ostium. Il ne donne également aucune indication du bourrelet colliculaire sous une interprétation ou sous une autre, ce bourrelet qui, pourtant, donne une physionomie si particulière à l'élément.

Labrus bergylta Ascan.

(Pl. II)

1906. *Labrus bergylta* Ascan. — T. Scott, Observations on the Otoliths of some Teleostean Fishes, *Twenty-fourth annual Report of the Fishery Board for Scotland,* Part III, Glasgow, p. 61; pl. II B, fig. 12 à 14; pl. V, fig. 8.

1910. *Labrus maculatus.* — C. E. Shepherd, Comparisons of Otoliths found in Fishes, *The Zoologist,* Londres, série 4, vol. XIV, p. 293; pl. I, fig. 12.

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 4,8; largeur : 2,3; épaisseur : 0,8.
POISSON. — Longueur : 34,5; hauteur : 9,5; épaisseur : 3,8.

DESCRIPTION DU TYPE. — L'otolithe est allongé d'avant en arrière. Sa forme peut être rattachée à celle d'un triangle à grande base inférieure et curviligne et à partie antérieure fortement échancrée. L'élément n'est pas arqué et il n'est guère orné.

Le bord ventral termine, un peu plus haut qu'il commence, à une faible sinuosité située à l'arrière de l'otolithe dans le prolongement de l'axe du sulcus.

Le bord dessine d'abord une longue courbure ovalaire à gros bout antérieur qui va de la pointe du rostre à l'extrémité postérieure et qui constitue toute la partie inférieure de l'élément. A l'extrémité postérieure le bord se recourbe sur lui-même pour remonter obliquement en avant jusqu'à la sinuosité terminale suivant une direction très légèrement convexe. Ce tronçon, assez court, forme avec la partie inférieure de l'élément une expansion postérieure allongée, de direction horizontale, à sommet arrondi et assez étoffée. L'ornementation n'est marquée qu'à l'avant de la partie inférieure du bord ventral où elle ne consiste qu'en quelques faibles ondulations.

Dans son ensemble le bord dorsal dessine une courbe convexe. Il débute par une petite bosse qui n'est autre que la lèvre supérieure de la sinuosité du bord ventral; puis il remonte obliquement vers l'avant, en poursuivant la direction de la fin du bord ventral, jusqu'à un sommet culminant, très obtus et arrondi, d'où il s'abaisse obliquement vers l'antirostre par un petit tronçon légèrement convexe. La partie postérieure ascendante du bord porte une faible ornementation de quelques petites ondulations.

Le bord antérieur est bien développé et se traduit par une forte encoche angulaire bien rentrante.

L'antirostre est long, bien saillant et peu étoffé; son extrémité est pointue. Par suite de la convexité du tronçon terminal du bord dorsal, qui aboutit à sa pointe, il revêt la forme d'un bec à direction un peu ventrale.

L'excisura est profonde et à commissure aiguë; elle est nue; ses côtés sont rectilignes et obliques en sens inverse, l'inférieur étant le plus long.

Le rostre est bien développé et très avancé, dépassant notablement l'antirostre; il est assez massif, de forme triangulaire, et pointu; il est de direction horizontale avec extrémité légèrement relevée, ce qui lui donne un aspect un peu cultriforme. Il présente une certaine symétrie avec l'expansion postérieure, quoique assez différente de cette dernière.

La face interne est fortement convexe.

Le sulcus est médian; l'inclinaison de l'arête supérieure vers l'arrière lui donne un aspect descendant, mais en réalité il est horizontal; il est très long, traversant l'otolithe de part en part, très large et assez profondément creusé. Il est ouvert et composé sans être rétréci au collum. Il présente un aspect assez particulier par suite d'un bourrelet colliculaire semblable à celui qui existe chez *Labrus merula* L. et sur l'interprétation duquel je n'ai pas à revenir ici ayant déjà discuté cette question (voir p. 11).

L'ostium est triangulaire, long et profond. L'arête supérieure, d'abord ascendante et rectiligne, se recourbe bientôt sur elle-même suivant un angle fortement obtus, à sommet arrondi et ouvert vers le sulcus; elle continue ensuite suivant une ligne droite très oblique en bas et en arrière. L'arête inférieure est légèrement concave dans son ensemble, elle atteint ainsi le collum où elle rejoint, par un angle très obsolète, une convexité de direction horizontale que complète en arrière l'arête caudale. Les deux parois sont obliques, mais l'inférieure est beaucoup plus inclinée que l'autre; cette dernière, qui est légèrement creusée en gouttière longitudinale, semble même former à elle seule tout le plancher ostial. La paroi supérieure porte une ornementation de stries rayonnant du collum.

La cauda est moins profonde et plus courte que l'ostium; à l'arrière elle est tangente au bord dans la région de la sinuosité terminale du bord ventral; son pourtour est assez vaguement précisé à ce niveau. L'arête supérieure continue la direction rectiligne de celle du sulcus sans accident séparatif; l'inférieure termine d'abord la convexité commencée par l'arête ostiale, puis dessine une faible concavité et remonte

enfin pour rejoindre le pourtour dans la région de la sinuosité. La cauda a tendance à s'ouvrir au dehors au niveau de la sinuosité terminale du bord ventral. Les parois sont très inclinées, mais surtout l'inférieure; la supérieure porte une ornementation de stries rayonnant du collum et qui n'est que la suite de celle présentée par la paroi de l'ostium. Le plancher se soulève progressivement vers l'arrière où il est assez superficiel; dans sa portion arrière, le long du bord, sont quelques tubérosités plus ou moins costiformes.

Le collum, très large, n'est précisé que par la convexité formée par les arêtes inférieures et un soulèvement du plancher à son niveau, la cauda étant moins profonde que l'ostium.

Il existe un colliculum commun aux diverses parties du sulcus analogue à celui décrit dans les espèces précédentes. Il consiste en un bourrelet large et saillant, appliqué contre la paroi supérieure et descendant obliquement et en ligne droite de l'antirostre au collum; il termine plus ou moins loin après avoir pénétré légèrement dans la cauda et en manifestant une faible tendance à relèvement. Dans ce trajet il diminue progressivement de largeur vers l'arrière. Près de l'antirostre, le bourrelet est contigu à l'arête, ensuite il s'en éloigne laissant entre la paroi et lui un espace libre en fente profonde. En plus de ce bourrelet, au collum existe un petit îlot sous forme d'un mince et court liséré longitudinal commençant et finissant brusquement et se prolongeant un peu dans l'ostium d'un côté et la cauda de l'autre.

La crête supérieure est marquée par une faible saillie à crête coupante suivant toute l'arête du sulcus; la tranche est sans ornementation.

La section supérieure est assez étroite et légèrement déprimée le long de la crête; cette dépression correspond à l'area qui est ainsi assez mal délimitée. La bordure périphérique est réduite à une bien faible bande plus ou moins déclive vers le bord.

La crête inférieure est marquée par un faible liséré peu saillant qui suit l'arête du sulcus sur à peu près toute sa longueur.

La section inférieure est convexe; elle porte un indice de sillon ventral vers sa région moyenne et s'étendant sur à peu près toute sa longueur. La bordure périphérique possède en

avant quelques faibles formations costulaires en rapport avec les ondulations du bord.

La face externe est concave. Elle est ornée de stries rayonnant de l'umbo pour aboutir aux accidents du bord; ces stries sont surtout bien marquées dans les régions rostrale et postéro-dorsale. Cet ensemble est croisé par de fines lignes concentriques sensiblement parallèles à la périphérie.

VARIATIONS. — Des éléments sont proportionnellement plus courts que le type, mais les plus fortes variations de la forme sont dues aux modifications du bord dorsal qui peut former une proéminence plus ou moins forte.

Sur quelques éléments la courbure de la partie inférieure du bord ventral tend vers l'ellipse; sur d'autres on note un aplatissement de la courbure, soit en avant, avec alors indication de petite troncature antérieure et d'angle ventral émoussé, soit, ce qui est plus fréquent, sur les deux tiers postérieurs. L'expansion postérieure varie beaucoup d'importance; elle peut être courte et alors assez massive avec extrémité émoussée, ou, au contraire, longue et alors d'aspect plus ou moins étroit avec extrémité pointue. La sinuosité terminale du bord peut être à peine indiquée ou très vaste prenant dans ce cas la valeur d'une véritable échancrure dont le pourtour peut être ondulé; ces deux cas extrêmes sont évidemment liés par des états intermédiaires. L'ornementation n'est jamais plus marquée que sur le type, elle peut faire défaut.

La bosse initiale du bord dorsal présente un développement d'autant plus fort que la sinuosité terminale du bord ventral est grande. Le sommet culminant est plus ou moins saillant selon les sujets, d'où une plus ou moins grande largeur de l'élément; quelquefois ce sommet est surmonté d'une saillie, moins épaisse que le corps de l'otolithe, d'importance variable, généralement de forme triangulaire, et à sommet émoussé. L'ornementation est plus ou moins accentuée; elle fait parfois défaut, par contre il est quelques sujets dont le bord est orné sur toute son étendue, même dans le voisinage de l'antirostre.

Le bord antérieur, considéré dans son ensemble, ne varie que dans le degré d'avancement simultané de l'antirostre et du rostre qui semblent, en outre, être plus longs sur les grands exemplaires que sur les autres.

L'antirostre est très constant; sur quelques sujets, cepen-

dant, il est nettement horizontal sa pointe n'étant pas recourbée vers le bas.

Le côté inférieur de l'excisura est parfois légèrement convexe; rarement il a tendance à concavité.

Les rostres raccourcis sont d'allure plus massive que ceux qui sont allongés. La pointe du rostre peut ne pas être relevée.

La longueur de l'ostium varie avec celle du rostre. Il est bien rare que le petit tronçon ascendant de l'arête supérieure fasse défaut; dans ce cas l'arête est rectiligne sur toute son étendue; sur quelques sujets elle affecte une direction légèrement concave. L'arête inférieure est rectiligne de bout en bout sur certains exemplaires; sa convexité collaire n'est jamais plus marquée que sur le type, mais l'angle qu'on note à son origine peut être légèrement plus accentué. Sur quelques éléments la partie inférieure n'est pas déprimée en gouttière longitudinale.

La forme générale de la cauda ne varie que dans le degré de convexité de son arête inférieure qui, dans quelques cas, peut être rectiligne; les rapports de ses arêtes avec celles de l'ostium sont toujours typiques, cependant lorsque les arêtes caudale et ostiale sont rectilignes en même temps, la convexité collaire fait défaut. Le plancher de la cauda peut être encore plus superficiel que sur le type; il est quelques cas, cependant, où il est aussi profond que l'ostium. Tantôt l'extrémité de la cauda est séparée du bord par une bordure plus ou moins précise, tantôt cette bordure s'efface en totalité ou seulement en partie, ce qui établit une communication générale de la cauda avec l'extérieur ou par plusieurs débouchés dont certains peuvent prendre l'aspect de sillons.

Le collum est encore moins précisé que sur le type lorsque les arêtes inférieures ne forment pas de convexité.

Le bourrelet colliculaire, toujours bien développé, termine brusquement en pointe au collum ou se relève par une courbe convexe pour atteindre plus ou moins loin vers l'arrière l'arête supérieure, on trouve même des exemplaires où il atteint le bord. Dans cette dernière portion de son trajet il est toujours mince et tranchant, il peut l'être aussi quelquefois dans sa partie antérieure; mais généralement là, il est épais et arrondi et, chez quelques sujets même, il y présente une ornementation grossièrement perlée. L'espace libre entre le bourrelet et la paroi est plus ou moins large et profond. L'ornementation de la paroi peut être très faible, d'autres fois, au

contraire, elle est très accentuée; les stries de la paroi peuvent contourner l'arête et s'étendre un peu sur la face, la crête supérieure présente alors une faible ornementation monili-forme. Le petit dépôt collaire en forme de liséré saillant n'est jamais plus développé que sur le type, mais il peut être plus court, quelquefois même fragmenté, remplacé par un simple grain ou même faire défaut. Dans la cauda, accidentellement, peut exister un autre dépôt colliculaire, ayant la forme d'un cordon longitudinal bordant l'arête inférieure et ne faisant pas suite au dépôt collaire sus-mentionné.

La largeur de la section supérieure varie avec le degré d'élévation du sommet culminant. L'area peut être très obsolète, même à peine discernable; il existe cependant quelques éléments où elle est assez bien déprimée.

La crête inférieure peut être interrompue par des hachures obliques.

Le sillon ventral de la section inférieure est nettement constitué sur quelques sujets; il est parfois tortueux. La zone interne peut être grossièrement ornée, rugueuse ou granuleuse, et l'externe, outre ses costules, peut porter quelques stries disposées en éventail.

L'ornementation de la face externe, toujours typique, est plus ou moins accentuée; il existe parfois quelques faibles costules dans la région rostrale.

OBSERVATIONS. — Toutes les figures données par T. Scott ne sont guère valables que pour le contour, sauf les faces externes des figures 14 et 15 qui nous ont paru présenter une ornementation nodulaire centrale que nous n'avons jamais vue. Tous les otolithes représentés sont plus trapus, plus élevés et plus courts que les nôtres; le sommet culminant du bord dorsal, sans être surmonté d'une saillie du genre de celles que nous avons rencontrées, est bien plus marqué que sur nos échantillons; l'ornementation crénelée du bord ventral est bien plus forte que celles que nous avons observées. Le texte concorde absolument avec les figures. En somme, il nous semble que ce sont là des variations nouvelles pour nous, venant donc compléter heureusement ce que nous signalons.

C. E. Shepherd donne la figuration de deux faces internes; elles sont bien petites pour pouvoir être bien étudiées. Toutefois il est facile de voir que la figure supérieure s'éloigne totalement du galbe général de l'otolithe de *Labrus bergylta*

par l'encoche que présente le bord dorsal et qui n'existe pas dans le genre *Labrus;* de plus, dans les deux figures l'expansion postérieure est largement tronquée, disposition également contraire à celle des *Labrus*. Il est donc permis de se demander s'il s'agit bien là d'un *Labrus*.

Crenilabrus ocellatus Forsk.

(Pl. II)

1937. *Crenilabrus ocellatus* Forsk. — J. SANZ ECHEVERRIA, Los Otolitos de los Labridos de España (Primera parte), *Boletin de la Sociedad española de Historia natural,* Madrid, vol. XXXVII, p. 35; pl. II, fig. 7 et 8.

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 1,7; largeur : 1; épaisseur : 0,4.
POISSON. — Longueur : 8; hauteur : 2,5; épaisseur : 1.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme générale est celle d'un coin à sommet émoussé et à base échancrée dont l'axe antéro-postérieur serait très oblique d'avant en arrière. L'élément n'est pas arqué, sa face externe est plane, il n'est pas orné.

Le bord ventral cesse, un peu plus haut qu'il commence, à une faible sinuosité située à l'arrière de l'élément sensiblement au-dessus de son extrémité postérieure, dans le prolongement du sulcus.

Le bord dessine une courbure d'allure elliptique bien qu'un peu ventrue à l'avant et qui constitue la partie inférieure de l'élément; à l'extrémité postérieure il se retourne sur lui-même en décrivant une courbe à peu près circulaire, puis remonte obliquement en avant par un petit tronçon rectiligne jusqu'à la sinuosité terminale du bord. Ce tronçon, avec la partie inférieure du bord, délimite une sorte d'expansion fort courte, très massive, à extrémité très arrondie et de direction horizontale.

Le bord dorsal débute par un petit ressaut assez affaissé, faisant suite à la sinuosité terminale et qui n'est autre que la lèvre supérieure de celle-ci; puis il continue par une convexité assez régulière qui marque un sommet culminant et atteint en avant le sommet de l'antirostre.

Le bord antérieur est marqué par une excisura nette mais peu profonde.

L'antirostre est confondu dans une masse antirostrale, peu saillante, assez volumineuse pour les dimensions de l'élément, fortement émoussée et dirigée vers le haut.

L'excisura est un angle rentrant ouvert à 90° environ; elle est nue et sa commissure arrondie. Ses deux côtés sont rectilignes, l'inférieur étant de beaucoup le plus long.

Le rostre, beaucoup plus avancé que l'antirostre, est massif; son extrémité est très émoussée, sinon tronquée, elle est située tout à fait à la partie supérieure de la masse rostrale.

La face interne est convexe.

Le sulcus est médian et descendant; il est très long, très large et assez profond; il est ouvert et composé sans être rétréci au collum. Comme les otolithes de *Labrus* il présente un bourrelet colliculaire qui lui donne une allure assez particulière et sur l'interprétation duquel je n'ai pas à revenir ici ayant déjà discuté cette question (voir p. 11).

L'arête supérieure de l'ostium est peu nette, commençant à l'antirostre et rectiligne, elle descend obliquement au collum pour se continuer sans accident par l'arête caudale. L'arête inférieure, également peu marquée, naît de la pointe du rostre; rectiligne et sensiblement horizontale elle atteint le collum où elle commence une très faible convexité. Les parois sont obliques; mais l'inférieure est de beaucoup la plus inclinée. Cette dernière forme presque à elle seule le plancher qui est lisse.

La cauda est un peu plus courte que l'ostium. Son extrémité postérieure, sensiblement élargie par la chute de l'arête inférieure, est arrondie et tangente au pourtour, surtout dans la région de la sinuosité terminale du bord ventral. Les limites de la cauda sont peu nettes principalement en arrière où les arêtes sont assez affaissées, d'où une tendance de la cauda à communiquer avec l'extérieur. L'arête supérieure continue,

sans accident, la direction rectiligne de l'arête ostiale et cela jusqu'auprès du bord où elle s'infléchit pour rejoindre l'inférieure; celle-ci, après avoir complété la convexité commencée par l'arête de l'ostium, dessine une légère concavité en descendant plus bas que son origine, d'où la largeur de la cauda, puis elle remonte tangentiellement au bord. Les parois sont inclinées et la cauda est assez profonde en son centre; son plancher est lisse.

Le collum est très mal précisé, ne l'étant que par la faible convexité que dessinent les deux arêtes inférieures en se rencontrant.

Il existe une formation colliculaire commune aux diverses parties du sulcus. Elle consiste en un bourrelet épais, assez puissant, rectiligne, appliqué contre la paroi supérieure; le bourrelet commence à l'antirostre, où il masque l'arête, pour terminer assez brusquement dans la région collaire, ou un peu au delà à l'intérieur de la cauda où il va en s'effilant; il descend donc ainsi obliquement de haut en bas de son origine à sa terminaison. Entre le bourrelet et la paroi est un espace libre assez profond; très étroit à l'origine, cet espace va sans cesse en s'élargissant jusqu'à la fin du bourrelet.

Il n'y a pas de crête supérieure.

La section supérieure porte une area à peine déprimée, mal limitée et peu discernable située contre le sulcus et une bordure périphérique étroite et convexe.

Il n'y a pas de crête inférieure.

La section inférieure est convexe dans son ensemble. Elle présente deux zones. L'une, interne, appliquée contre le sulcus, occupe la moitié de la largeur de la section; elle est déprimée en gouttière allongée en forme de demi-ellipse et son fond est lisse. L'autre zone, ou bordure périphérique, est externe; elle porte une ornementation de faibles nodules en rapport avec les accidents du bord.

La face externe est légèrement concave surtout en son milieu; la portion périphérique de la face est ornée de bandes concentriques.

VARIATIONS. — La forme générale varie peu; elle peut cependant être affectée par un plus grand développement de

l'expansion postérieure. Ordinairement, et cela quel que soit son développement, cette dernière est sensiblement arrondie chez les jeunes individus.

Le bord ventral débute assez souvent par un petit tronçon rectiligne, oblique en arrière, qui se relie à la courbe inférieure suivant un angle obtus à sommet plus ou moins net; dans les cas où ce tronçon n'existe pas, la partie antérieure du bord peut être plus ventrue que sur le type. La courbe formant la partie inférieure du bord peut être moins accentuée que sur le type ou remplacée par un aplatissement plus ou moins indiqué avec ou sans ébauche d'angles ventraux à ses extrémités. Près de l'origine du bord existe parfois une entaille plus ou moins marquée. L'expansion postérieure peut être encore plus courte que sur le type, cela se présente surtout sur les petits sujets; mais elle peut être plus longue et alors avoir une allure moins massive sans cependant jamais être étirée; au lieu d'être arrondie, ce qui est le cas le plus fréquent, son extrémité peut être légèrement acuminée, exceptionnellement elle porte une petite saillie pointue, enfin il est des cas où elle est tronquée verticalement ou non et même bilobée. La partie remontante du bord est plus ou moins oblique, parfois presque verticale; au lieu d'être rectiligne elle peut être concave, cette concavité pouvant se confondre avec la sinuosité terminale, enfin sur un sujet elle était nettement convexe. La sinuosité terminale est plus ou moins accentuée; dans les cas extrêmes elle est remplacée par une échancrure assez profonde et large; il est bien rare qu'elle manque. La partie inférieure du bord peut être ornée d'ondulations rapprochées ou écartées, assez régulières et toujours peu saillantes.

Le petit ressaut originel du bord dorsal fait défaut quand manque la sinuosité terminale du bord ventral ou quand elle est très réduite. Au lieu d'être régulièrement courbé comme sur le type, le bord peut être constitué par deux segments rectilignes, l'un antérieur, l'autre postérieur se joignant au sommet culminant qui est alors nettement angulaire et parfaitement visible. Dans les autres cas le sommet est fondu dans la courbure ou forme une petite bosse aplatie. Le bord peut terminer en avant par un petit tronçon rectiligne et oblique aboutissant à l'antirostre.

La masse antirostrale présente parfois à sa base une petite saillie angulaire qui marque bien l'antirostre; la masse est

nettement tronquée sur quelques sujets, elle est arrondie sur d'autres.

L'excisura est très constante; son côté inférieur est quelquefois très légèrement convexe.

Le rostre n'est jamais plus long que sur le type; mais il peut être plus large et, dès lors, d'aspect encore plus massif. La masse rostrale peut être plus obtuse que l'expansion postérieure.

Considéré dans son ensemble le sulcus est assez constant. L'arête supérieure de l'ostium peut débuter par un petit tronçon ascendant se reliant par un angle obtus au reste de l'arête; celle-ci peut être très floue à son origine ou à sa fin. L'arête inférieure est concave sur certains sujets; la convexité qu'elle dessine avec l'arête caudale peut être très réduite ou même absente, parfois elle est remplacée par une formation angulaire.

La cauda peut avoir une extrémité plus élargie encore que sur le type et, sur bien des sujets, elle débouche librement au dehors par sa partie postéro-dorsale et parfois même plus bas par suite de l'affaissement des arêtes à ces niveaux; la communication de la cauda avec l'extérieur est surtout très nette lorsque la sinuosité terminale du bord ventral est large et profonde. Le plancher caudal, en son milieu, peut être creusé en un sillon longitudinal profond; il est parfois orné de stries concentriques parallèles au pourtour.

Le bourrelet colliculaire, sur quelques sujets, commence brusquement sur la paroi à une certaine distance de l'antirostre; on se rend alors fort bien compte qu'il ne s'agit ni de crête, ni d'arête. En arrière il se relève assez souvent vers le haut, au delà du collum, en formant un angle obtus avec sa portion antérieure; cette partie relevée s'éteint sur la paroi en s'effilant de plus en plus ou rejoint l'arête supérieure de la cauda plus ou moins près de sa terminaison. L'espace laissé libre entre la paroi et le bourrelet est plus ou moins étroit et profond selon les sujets et commence plus ou moins loin de l'antirostre en même temps que le bourrelet lui-même. La paroi supérieure montre assez souvent une ornementation de stries en éventail régulières et assez bien gravées intéressant aussi bien l'ostium que la cauda.

La section supérieure est bien constante; elle est seulement plus ou moins large, quelquefois même assez étroite et l'area y est plus ou moins discernable selon les sujets. La bordure

périphérique possède parfois une ornementation nodulaire assez grossière.

La dépression semi-elliptique de la section inférieure est constante de présence; elle varie seulement d'accentuation; sa limite inférieure, la séparant de la bordure périphérique, est aussi plus ou moins nette; le fond de la dépression est parfois irrégulièrement bossué. Les nodules ornementaux de la bordure périphérique prennent sur certains sujets l'allure de costules pouvant se poursuivre jusque dans la zone déprimée.

La face externe varie peu. L'umbo peut se manifester sous la forme d'une petite cuvette située non loin du sommet du triangle excisural qui est parfois apparent. L'ornementation de bandes concentriques n'est pas constante.

OBSERVATIONS. — J. Sanz Echeverria donne la figuration de deux faces internes accompagnée d'un texte assez important. Les figures sont typiques en ce qui concerne le contour sauf peut-être l'ornementation qui nous paraît exagérée. Le sulcus nous semble défectueux avec son collum très étranglé, cela provient certainement de ce que l'auteur n'interprète pas comme nous cette partie de l'otolithe. Nous n'avons jamais vu une ornementation costulaire intéresser toute la face comme cela est ici représenté. Le texte est parfait et concorde fort bien avec ce que nous avons vu, sauf bien entendu en ce qui concerne le bourrelet colliculaire que l'auteur décrit comme une crête supérieure; il n'y a pas toujours concordance entre le texte et les figures, par exemple en ce qui touche l'ornementation, en cela le texte est bien plus exact.

Crénilabrus quinquemaculatus Bloch (1)

(Pl. II)

1937. *Crenilabrus quinquemaculatus* Bloch. — J. Sanz Echeverria, Los Otolitos de los Labridos de España (Primera parte), *Boletin de la Sociedad española de Historia natural,* Madrid, vol. XXXVII, p. 40; pl. II, fig. 17.

(1) Espèce étudiée après la mort de J. Duvergier (J. Chaine).

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 3,5; largeur : 1,75; épaisseur : 0,5.
POISSON. — Longueur : 13; hauteur : 4,5; épaisseur : 1,7.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme générale est celle d'un coin très angulaire échancré à sa base. L'otolithe, par suite de la direction oblique de sa partie supérieure, paraît très incliné en arrière; il n'est pas orné.

Le bord ventral cesse, un peu plus haut qu'il commence, à une petite sinuosité située à l'arrière de l'élément dans le prolongement de la partie supérieure du sulcus.

Le bord commence par un petit tronçon convexe d'allure verticale, qui se continue sans accident par la partie inférieure. Celle-ci, horizontale dans son ensemble, forme une convexité très faible; à l'extrémité postérieure de l'otolithe, le bord se retourne sur lui-même, suivant un angle de 30°, et se dirige en ligne droite obliquement en avant. Ce tronçon, avec la partie inférieure du bord, limite une expansion postérieure, triangulaire, assez élancée, de direction horizontale et à peine pointue.

Le bord dorsal débute par une toute petite bosse qui n'est autre que la lèvre supérieure de la sinuosité terminale du bord ventral. Puis il continue par un tronçon rectiligne assez long, oblique en haut et en avant, qui aboutit à un sommet culminant très obtus; ce tronçon continue assez exactement la direction de la fin du bord ventral. Du sommet culminant le bord rejoint l'antirostre par une ligne brisée composée de deux segments subégaux rectilignes et obliques vers le bas, surtout le dernier qui forme ainsi chute assez voisine de la verticale.

Le bord antérieur est marqué par une excisura nette et profonde.

L'antirostre est un angle à peu près droit à sommet très net. Il termine une masse antirostrale puissante et assez avancée dont la bissectrice est oblique vers le bas.

L'excisura est un angle de 45° environ; elle est nue et sa commissure est aiguë. Les côtés sont obliques et rectilignes, l'inférieur étant le plus long.

Le rostre est plus avancé que l'antirostre; il est puissant et un peu oblique vers le bas; son extrémité est très émoussée, parfois arrondie, sinon tronquée par le fait du tronçon initial du bord ventral.

La face interne est convexe.

Le sulcus est médian et très légèrement descendant. Il est très long, très large et moyennement profond; il est ouvert et composé sans être rétréci au collum. Comme chez tous les Labridés, le sulcus présente un bourrelet colliculaire qui lui donne une allure assez particulière et sur l'interprétation duquel je n'ai pas à discuter ici l'ayant fait précédemment (voir p. 11).

L'ostium est vaste. Son arête supérieure, assez nette, commence à la pointe de l'antirostre par un petit tronçon ascendant; puis elle devient horizontale et se poursuit en ligne droite vers l'arrière, où elle est directement prolongée par l'arête caudale sans aucun accident. L'arête inférieure, également assez bien marquée, est horizontale et rectiligne; elle atteint le collum par un petit tronçon ascendant et, là, elle redevient horizontale et rectiligne. Les parois sont obliques, l'inférieure est de beaucoup la plus inclinée aussi constitue-t-elle presque à elle seule tout le plancher ostial, lequel est lisse. La paroi supérieure présente une ornementation assez obsolète de stries rayonnant du collum.

La cauda, un peu plus courte que l'ostium, est sensiblement élargie du fait de la concavité que dessine son arête inférieure. Son extrémité est tangente au bord de près du sommet de l'expansion postérieure à la sinuosité terminale du bord ventral; elle est séparée de l'extérieur par un petit bourrelet constitué par un relèvement des arêtes à ce niveau. L'arête supérieure est droite, étant comme je l'ai déjà dit la suite directe de l'arête ostiale. L'inférieure, après avoir continué la portion collaire, rectiligne et horizontale, de l'arête ostiale, s'infléchit pour dessiner une concavité descendant assez bas, puis elle remonte suivant une courbe pour devenir tangente au bord. Les parois sont peu obliques, le plancher est long et lisse.

Le collum est très large et peu précisé; il n'est, en effet, marqué que par la petite portion rectiligne et horizontale que l'arête inférieure du sulcus dessine en son milieu et par un

seuil du plancher, le plancher ostial étant plus élevé que le caudal.

Il existe une formation colliculaire commune aux diverses parties du sulcus. Elle consiste en un bourrelet épais, assez puissant, rectiligne, oblique vers le bas d'avant en arrière et appliqué contre la paroi supérieure. Ce bourrelet commence à l'antirostre où il masque l'arête et termine assez brusquement au collum ou un peu au delà à l'intérieur de la cauda où il va en s'effilant avec tendance à relèvement de son extrémité. Entre le bourrelet et la paroi est un espace libre assez profond, très étroit à l'origine et allant en s'élargissant progressivement vers l'arrière.

Il n'y a pas de crête supérieure.

La section supérieure, peu large surtout en arrière où elle termine en pointe, est d'allure convexe. Elle porte, le long du sulcus, une faible et étroite dépression longitudinale qui correspond à l'area. La bordure périphérique présente une très faible ornementation de quelques nodosités obsolètes.

La crête inférieure est nette quoique peu développée; sa netteté lui vient de ce qu'elle est bordée en dessous par une gouttière qui la suit.

Vers son milieu la section inférieure marque une bien faible ébauche de sillon ventral. La section est convexe dans son ensemble et la bordure périphérique porte une petite ornementation nodulaire dans sa portion antérieure.

La face externe est à peine concave; elle est lisse. L'umbo est marqué par un très petit bouton situé un peu au delà de la commissure excisurale. La face présente quelques plis ornementaux peu accentués le long du bord supérieur et un bourrelet peu saillant allant de la pointe de l'expansion postérieure à l'umbo où il cesse.

VARIATIONS. — La forme est assez souvent modifiée par une surélévation en dôme de la région supérieure du bord dorsal, ce qui détruit l'aspect anguleux signalé pour le type; de plus, la pointe postérieure peut être plus ou moins émoussée. Il y a en outre des sujets très raccourcis et assez élevés.

Le tronçon initial du bord ventral peut être très réduit ou

même absent; dans ce cas la partie inférieure du bord commence dès le rostre. Il peut être oblique vers l'arrière au lieu d'être vertical, il peut aussi être rectiligne; sur quelques sujets il se relie à la partie inférieure en formant un angle plus ou moins marqué. La partie inférieure du bord ventral peut être rectiligne soit en totalité, soit seulement vers son milieu; elle est parfois d'une convexité assez nette. Le tronçon postérieur ascendant peut être convexe ou concave, ce qui modifie sensiblement l'aspect de l'arrière; sur quelques sujets il est beaucoup plus relevé que sur le type et même sur certains il est assez voisin de la verticale. L'expansion postérieure peut être courte et massive, ce qui se produit surtout lorsque le tronçon postérieur remontant est concave; il est assez rare que son sommet soit arrondi, plus rare encore qu'il soit tronqué. La sinuosité où termine le bord est toujours petite, elle peut manquer.

Les trois segments constituant typiquement le bord dorsal ne sont pas toujours très distincts du fait de la fusion des deux derniers en une courbe; par contre le premier est toujours net ainsi que le sommet culminant auquel il aboutit, de plus ce segment n'est pas toujours dans le prolongement du tronçon terminal du bord ventral, il forme alors avec ce dernier un angle obtus à sommet plus ou moins marqué. Le troisième segment peut donner lieu à troncature assez accentuée de la masse antirostrale. Dans des cas exceptionnels le bord est régulièrement courbé de bout en bout.

L'antirostre est toujours massif et son sommet toujours très net; parfois celui-ci est camard, arrondi ou tronqué.

L'excisura est constante; toutefois sa commissure peut être arrondie et son côté inférieur convexe.

Le rostre prend un aspect élancé lorsque le tronçon initial du bord ventral fait défaut; dans ce cas il peut même être assez aigu. Quelquefois le rostre est très court, dépassant de peu l'aplomb de la pointe antirostrale, il a alors un aspect plus massif qu'à l'ordinaire.

Considéré dans son ensemble le sulcus ne paraît guère variable.

L'arête supérieure de l'ostium manque de netteté sur quelques sujets; son tronçon antérieur fait parfois défaut, l'arête est alors rectiligne de bout en bout. Il est des cas où elle est concave. Le plus souvent l'arête inférieure est typique, mais sur des éléments elle est ascendante montant progressivement

au collum; d'autres fois elle est concave; il arrive aussi qu'unie à la caudale, elle dessine avec celle-ci une convexité générale.

Les arêtes de la cauda sont parfois peu nettes. En arrière, le bourrelet qui limite l'extrémité de la cauda peut être très affaissé en un ou plusieurs points ce qui établit une ou plusieurs communications avec l'extérieur. L'intérieur de la cauda peut présenter une ou plusieurs petites formations costulaires très obsolètes normales au bord et quelques lignes concentriques parallèles à celui-ci.

Le collum ne présente pas de variations notables.

Sur quelques sujets le bourrelet colliculaire naît à une certaine distance de la pointe de l'antirostre, laissant ainsi nue, en avant de lui, une portion de la paroi; ceci permet de se rendre bien compte qu'il s'agit d'une formation colliculaire et non d'une crête. D'autres fois, au contraire, il se prolonge en avant au delà de l'antirostre, formant ainsi une pointe supplémentaire, comme l'on voit, chez bien d'autres espèces, le colliculum dépasser en avant le profil du bord antérieur; cela est encore en faveur d'une formation colliculaire. En arrière le bourrelet s'effile progressivement et termine brusquement comme sur le type ou en se relevant pour aboutir à l'arête plus ou moins loin en arrière.

Sur quelques éléments il existe une crête supérieure pouvant s'étendre sur tout le sulcus ou localisée à la région collaire; cette crête est mince, peu élevée et sa tranche est coupante.

L'area peut être assez bien creusée et bien limitée; elle est le plus large chez les sujets élevés. L'ornementation de la bordure périphérique est plus ou moins accentuée; elle peut manquer.

La crête inférieure n'est jamais plus forte que sur le type; elle peut intéresser tout le sulcus ou seulement la région collaire.

La constitution de la section inférieure est constante; la gouttière qui suit l'arête est toujours présente et elle peut être relativement large et assez profonde. Le sillon ventral ne paraît pas faire défaut, mais sur certains sujets il est à peine dessiné, il ne l'est d'ailleurs jamais plus que sur le type. L'ornementation de la bordure périphérique est toujours faible et localisée à l'avant de l'otolithe.

La face externe ne présente guère de variations. L'umbo

peut faire défaut, quant à l'ornementation elle est plus ou moins accentuée. Quelquefois existent des stries concentriques très obsolètes parallèles à la périphérie et quelques boursouflements très surbaissés en rapport avec les masses antirostrale et rostrale. Le bourrelet de l'expansion postérieure semble ne jamais faire défaut, il est seulement plus ou moins marqué.

OBSERVATIONS. — L'otolithe représenté par J. Sanz Echeverria serait typique si ce n'était la forte encoche que le bord dorsal présente en son milieu; c'est là une disposition qui ne se rencontre normalement pas chez les Crénilabres. Le fait, d'ailleurs, n'a pas échappé à l'auteur qui dans son texte fait des réserves à ce sujet, disant qu'elle n'a eu qu'un seul poisson de cette espèce à sa disposition et que, par suite, elle donne son otolithe tel qu'elle l'a eu sans rien vouloir en inférer au point de vue de sa valeur comme type (1); on ne peut qu'applaudir à si juste réserve. De cet otolithe, typique donc en tout le reste, je retiens encore le bourrelet colliculaire qui commence à une certaine distance de la pointe de l'antirostre.

Crenilabrus tigrinus Risso (2)

(Pl. III)

A côté de *Crenilabrus quinquemaculatus* Bloch des auteurs placent *Crenilabrus tigrinus*, soit comme espèce, soit comme variété de celui-ci.

J'ai établi un important lot d'otolithes de *Crenilabrus tigrinus* provenant de poissons très rigoureusement déterminés. Ayant étudié ces otolithes dans tous leurs détails, et ayant comparé cette étude à celle faite dans les mêmes conditions des otolithes de *Crenilabrus quinquemaculatus*, j'ai constaté que ces deux études sont exactement superposables en tous points, autrement dit que la sagitta de *Crenilabrus tigrinus* est absolument identique à celle de *Crenilabrus quin-*

(1) En cela nous ne pouvons que manifester notre satisfaction de voir que J. Sanz Echeverria, si spécialisée dans l'étude des otolithes, a adopté notre conception du *type*, conception que nous avons été les premiers à mettre en lumière (voir premier fascicule de ce travail), ce que, malheureusement, J. Sanz Echeverria ne dit pas.

(2) Forme étudiée après la mort de J. Duvergier (J. Chaine).

quemaculatus et que rien ne peut différencier l'une de l'autre. Les photographies que je reproduis ici des éléments de ces deux poissons démontrent amplement le fait.

Dans ces conditions, je renonce à faire une description de *Crenilabrus tigrinus,* car ce serait répéter ce que j'ai déjà dit pour *Crenilabrus quinquemaculatus* sans avoir à changer un mot.

Je livre ces faits aux ichthyologistes, sans vouloir autrement prendre parti ici.

Crenilabrus melops L.

(Pl. III)

1937. *Crenilabrus melops* L. — J. Sanz Echeverria, Los Otolitos de los Labridos de España (Primera parte), *Boletin de la Sociedad española de Historia natural,* Madrid, vol. XXXVII, p. 36; pl. II, fig. 11 à 14.

TAILLE. — Otolithe. — Longueur : 2,8; largeur : 1,7; épaisseur : 0,6.
Poisson. — Longueur : 14; hauteur : 5; épaisseur : 2.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme générale est celle d'un coin à sommet émoussé et à base échancrée. Par suite de l'obliquité du bord dorsal, l'otolithe est incliné d'avant en arrière; il n'est pas orné.

Le bord ventral cesse, un peu plus haut qu'il commence, à une sinuosité bien marquée située à l'arrière de l'élément dans le prolongement du sulcus.

Il se compose de deux parties l'une inférieure, l'autre postérieure. La première, régulièrement elliptique, mais peu bombée, va de la pointe du rostre à l'extrémité postérieure. La deuxième, sensiblement rectiligne, commence à l'extrémité postérieure et monte vers l'avant dans une obliquité de 45° environ. Ces deux parties, par leur union, délimitent une expansion postérieure, de forme triangulaire et de direction horizontale, assez massive et à sommet émoussé.

Le bord dorsal commence par une petite saillie arrondie qui n'est autre que la lèvre supérieure de la sinuosité où termine le bord ventral. Il dessine une longue courbure marquant un sommet culminant non saillant et largement arrondi. Dans cette courbure on peut distinguer deux segments se coupant justement à ce sommet culminant; le premier, qui est le plus long, est oblique en avant et en haut; le deuxième est légèrement descendant. A l'extrémité de ce dernier, le bord marque une chute brusque et rectiligne, à peu près verticale, qui marque à son origine un angle à peu près droit à sommet très net; cette chute termine à la pointe de l'antirostre.

Le bord antérieur est marqué par une excisura nette et profonde.

L'antirostre est confondu dans la masse antirostrale qui est très massive. Il se situe à la base du tronçon vertical qui termine le bord dorsal et se présente sous l'aspect d'un angle supérieur à un droit et à sommet bien net.

L'excisura est un angle très rentrant, de 45° environ; elle est nue et sa commissure aiguë. Ses deux côtés sont obliques; le supérieur est rectiligne et l'inférieur, environ trois fois plus long, est légèrement convexe.

Le rostre est puissant, saillant et de direction horizontale, avec toutefois légère tendance à descendre; son extrémité est très émoussée. Il est de position et de conformation à peu près symétriques à l'expansion postérieure, mais il est plus important que cette dernière.

La face interne est convexe, particulièrement dans sa région inférieure.

Le sulcus est un peu supra-médian, il est horizontal. Il est très long, très large et profond surtout à ses extrémités. Il est ouvert et composé sans être rétréci au collum. Comme chez tous les Labridés le sulcus présente un bourrelet colliculaire qui lui donne une allure assez particulière et sur l'interprétation duquel je n'ai pas à revenir ici ayant déjà discuté précédemment cette question (voir p. 11).

L'ostium est long et assez vaste. Son arête supérieure est assez peu marquée, surtout en avant. Elle débute par un petit tronçon courbé qui se continue par une partie rectiligne oblique vers le bas. L'arête inférieure, beaucoup moins longue,

est aussi rectiligne; elle monte en pente douce au collum où elle devient horizontale sur un court trajet; elle n'est pas très nette. Les parois sont obliques, mais l'inférieure est de beaucoup la plus inclinée; à elle seule elle semble constituer tout le plancher ostial qui se relève progressivement aussi bien en avant que dans le voisinage du collum. La paroi supérieure porte une légère ornementation de stries obsolètes en éventail.

La cauda, à peu près aussi longue que l'ostium, est très large à son extrémité par suite du mouvement de l'arête inférieure qui descend assez bas sur la section inférieure. Cette extrémité est tangente au bord dont elle n'est séparée que par un petit relief très affaissé dans sa portion postéro-dorsale, ce qui établit une ouverture de la cauda au niveau de la sinuosité terminale du bord ventral. L'arête supérieure, rectiligne, continue sans accident l'arête ostiale; l'inférieure complète le petit tronçon collaire que forme l'arête de l'ostium, puis elle dessine une concavité descendant assez bas, et enfin remonte à peu près circulairement pour limiter postérieurement la cauda. Les parois sont obliques, surtout l'inférieure. Le plancher se soulève progressivement vers le collum et en arrière.

Le collum est large et peu précisé; il n'est marqué que par le petit tronçon horizontal que les arêtes inférieures dessinent à son niveau et par un soulèvement du plancher.

Le bourrelet colliculaire, très épais, se détache de l'antirostre où il masque l'origine de l'arête et descend en ligne droite au collum où il se recourbe en formant un angle obtus; il est ainsi appliqué contre la paroi sur toute sa longueur et termine dans la première partie de la cauda. Entre lui et la paroi est un espace libre, d'abord étroit mais de plus en plus large vers l'arrière.

Il n'y a pas de crête supérieure.

La section supérieure porte une légère dépression longitudinale, située contre l'arête et mal délimitée, qui correspond à l'area. La bordure périphérique est très étroite et convexe.

Il existe une faible crête inférieure, consistant en un petit liséré, intéressant la moitié postérieure de l'arête du sulcus et le petit tronçon rectiligne et horizontal du collum.

La section inférieure présente, contre le sulcus, une dépres-

sion longitudinale très étroite, plutôt un sillon. Le reste de la section est convexe.

La face externe est plane. Elle porte deux sillons opposés et symétriques convergeant à l'umbo, l'un émanant de la commissure excisurale, l'autre de la sinuosité terminale du bord ventral et un troisième situé près du bord ventral et parallèle à celui-ci. L'umbo est un très petit memelon situé au point de rencontre des deux premiers sillons.

VARIATIONS. — La forme typique en coin persiste dans ses grandes lignes, mais elle est parfois troublée par une forte dimension de la sinuosité terminale du bord ventral qui peut prendre l'aspect d'une entaille. Quelques sujets sont très élevés et quelques-uns raccourcis.

Quelquefois le bord ventral débute par un petit tronçon rectiligne plus ou moins oblique en arrière pouvant former un angle très obtus avec la partie inférieure du bord. Quant à celle-ci il est rare qu'elle soit plus bombée que sur le type, il est plus fréquent qu'elle soit aplatie, plus ou moins voisine de la ligne droite. L'expansion postérieure, sur certains exemplaires, est longue et acuminée; sur d'autres, au contraire, elle est très courte et tronquée plus ou moins carrément; entre ces deux états extrêmes sont tous les états intermédiaires. Quant au tronçon remontant du bord ventral il est plus ou moins long selon les sujets, en même temps que plus ou moins oblique; il est même des spécimens où il est très voisin de la verticale, ce qui donne un aspect rectangulaire à l'arrière de l'élément. La sinuosité terminale du bord ne manque presque jamais, mais elle est plus ou moins développée, pouvant prendre l'allure d'encoche ou même d'entaille profonde plus ou moins régulière.

Le bord dorsal conserve toujours sa constitution typique, mais les tronçons qui le forment sont plus ou moins distincts, mais toujours discernables. Le premier tronçon varie de longueur et d'obliquité; de même la direction du tronçon antérieur varie d'une obliquité assez forte à la verticalité. L'angle culminant est plus ou moins saillant et élevé; l'autre ne varie que dans son degré d'ouverture selon la direction du tronçon antérieur. La bosse originelle du bord varie de la petite ondulation à la saillie très développée arrondie ou pointue. Dans sa partie supérieure le bord présente parfois

une ornementation d'ondulations faibles et plus ou moins régulières.

L'antirostre est le plus souvent typique; quelquefois cependant son sommet est arrondi ou tronqué; il est parfois un peu relevé. Chez les exemplaires où le petit tronçon antérieur est très oblique en avant l'antirostre est pointu, en forme de coin et de direction horizontale.

Assez souvent l'excisura est moins ouverte et moins rentrante que sur le type, sa commissure peut être arrondie. Le côté supérieur est plus ou moins oblique, quant à l'inférieur il porte parfois une ébauche de formation excisurale qui lui donne un aspect sinueux.

Le rostre est quelquefois, mais rarement, plus saillant en même temps que plus grêle que sur le type; il peut aussi être court et émoussé, même tronqué verticalement ou obliquement.

La face interne peut être très convexe.

Considéré dans son ensemble le sulcus conserve sa constitution typique.

L'ostium varie de longueur selon les sujets, mais dans d'assez faibles limites. Le tronçon originel de l'arête supérieure peut faire défaut; l'arête peut être convexe sur tout son trajet. L'arête inférieure est le plus souvent typique, mais dans certains cas elle ne forme pas de tronçon horizontal au collum; dans ces cas ou bien elle dessine une convexité à ce niveau, ou bien comme la supérieure elle se poursuit en ligne droite jusqu'à la fin du sulcus, se prolongeant alors directement par l'arête caudale.

D'une façon générale la cauda est assez constante. Il est toutefois à noter qu'elle peut être plus large que sur le type lorsque l'arête inférieure présente une forte convexité, et que sa communication avec l'extérieur peut se faire sur une assez grande étendue. Le relief qui sépare l'extrémité de la cauda du dehors est parfois divisé en petites nodosités ce qui établit plusieurs ouvertures; enfin ces nodosités se poursuivent un peu, chez quelques sujets, sur le plancher caudal sous forme de costules plus ou moins obsolètes.

Le degré de précision du collum varie avec l'aspect que présente l'arête inférieure à son niveau suivant que celle-ci y dessine une convexité, un tronçon rectiligne ou que ces deux accidents y fassent défaut.

Le bourrelet colliculaire présente des variations qui démon-

trent la justesse de notre conception. C'est ainsi que sur un élément il fait totalement défaut et que dans un autre il est très court, terminant à moitié ostium; dans ces deux cas on voit fort bien la constitution du sulcus telle que nous la comprenons et l'avons décrite. Nous reproduisons ces deux éléments. Dans les autres cas, le bourrelet peut être typique, ou bien se terminer brusquement au collum sans se recourber vers le haut, ou bien se prolonger très loin jusqu'à l'arête ou au bord postérieur soit en se recourbant, ce qui est le cas le plus fréquent, soit directement. Sur quelques exemplaires, en plus du bourrelet sus-indiqué, existe un petit dépôt colliculaire au collum sous forme de grain ou de petit liséré rectiligne.

Il n'y a jamais de crête supérieure.

La section supérieure varie d'étendue suivant les variations même du bord dorsal; l'area est presque effacée dans certains cas.

La crête inférieure n'est jamais plus développée que sur le type, elle peut l'être moins et assez fréquemment elle fait totalement défaut.

La section inférieure peut être très bombée dans ses parties supérieure et moyenne; elle porte assez souvent une carène ventrale très voisine du bord, à l'extérieur de laquelle la surface est plane et taillée en biseau. Elle porte toujours une dépression longitudinale très étroite, ayant ainsi plutôt l'allure d'un sillon que d'une véritable gouttière.

La face externe est toujours peu ornée; on en trouve même qui ne présentent aucun accident sauf de très faibles dépressions faisant suite à l'entaille excisurale ainsi qu'à l'entaille postérieure.

OBSERVATIONS. — Les figures que reproduit J. Sanz Echeverria sont bien typées; les principaux caractères de l'otolithe sont bien mis en relief comme par exemple la troncature si nette de la masse antirostrale. Comme nous l'avons constaté nous-même, certaines figures montrent que le bourrelet colliculaire peut commencer en deçà de la pointe antirostrale. Le texte concorde bien avec les dessins et à propos de celui-ci je souligne avec plaisir, une deuxième fois, que l'auteur a accepté notre conception du type et de ses variations et que, comme nous l'avons si souvent recommandé, elle a examiné un grand nombre d'exemplaires.

Crenilabrus mediterraneus L.
(Pl. III)

1937. *Crenilabrus mediterraneus* L. — J. SANZ ECHEVERRIA, Los Otolitos de los Labridos de España (Primera parte), *Boletin de la Sociedad española de Historia natural*, Madrid, vol. XXXVII, p. 33; pl. II, fig. 5 et 6.

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 2,4; largeur : 1,3; épaisseur : 0,5.
POISSON. — Longueur : 10; hauteur : 3; épaisseur : 1,3.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme générale est celle d'un coin à sommet émoussé et à partie antérieure échancrée; dans sa position normale l'otolithe est fortement incliné vers l'arrière. L'élément n'est pas arqué, il n'est pas orné.

Le bord ventral cesse, un peu plus haut qu'il commence, à une très faible sinuosité située à l'arrière de l'élément dans le prolongement du sulcus, à la hauteur de l'arête supérieure de la cauda.

Il débute par un petit tronçon rectiligne oblique en arrière, qui se relie à la portion inférieure du bord par un angle très obtus mais à sommet net. Quant à la partie inférieure, elle est très légèrement convexe et se relève un peu en arrière pour atteindre la pointe postérieure; là le bord se retourne sur lui-même suivant un angle de 45° environ, et par un tronçon légèrement convexe monte obliquement jusqu'à la sinuosité terminale. Ce tronçon, avec la partie inférieure de l'élément, délimite une expansion postérieure assez longue et massive, à extrémité émoussée et de direction un peu tombante.

Le bord dorsal est constitué par deux tronçons se coupant à un sommet culminant, obtus, non saillant mais assez net, situé un peu en avant du milieu de l'otolithe. Le tronçon postérieur, rectiligne, monte obliquement vers l'avant en

s'écartant peu de la direction de la fin du bord ventral, mais cependant assez pour déterminer un angle obtus avec celle-ci. Le tronçon antérieur, plus court que le précédent, à tendance convexe, est légèrement descendant; il se termine par une courte chute oblique.

Le bord antérieur est marqué par une excisura nette et assez profonde.

L'antirostre est confondu dans une masse antirostrale assez saillante et puissante, de direction un peu relevée; c'est un angle un peu émoussé, légèrement inférieur à un droit.

L'excisura est un angle rentrant ouvert à 90° environ; elle est nue et sa commissure nette. Son côté supérieur est rectiligne, et l'inférieur, plus long que celui-ci, est convexe.

Le rostre est notablement plus avancé que l'antirostre; il est assez massif; son extrémité est un peu émoussée et il est de direction horizontale.

La face interne est convexe.

Le sulcus est médian et descendant. Il est très long, très large et assez profond; il est ouvert, composé et à peine rétréci au collum. Comme chez tous les Labridés il présente un bourrelet colliculaire qui lui donne une allure assez particulière et sur l'interprétation duquel je n'ai pas à revenir ici ayant déjà discuté cette disposition (voir p. 11).

L'ostium est très long et très vaste. L'arête supérieure est peu nette; elle est rectiligne et oblique en bas et en arrière. L'inférieure, plus nette que la supérieure, est légèrement incurvée, elle atteint insensiblement le collum où elle devient rectiligne et horizontale. Les parois sont obliques, mais l'inférieure est de beaucoup la plus inclinée; celle-ci constitue, presque à elle seule, le plancher qui est lisse. La paroi supérieure porte une ornementation de stries rayonnant du collum et se poursuivant en arrière sur la paroi caudale.

La cauda, un peu plus courte que l'ostium, s'étend en arrière jusqu'au bord auquel elle est tangente au moins dans sa région postéro-dorsale, n'en étant séparée à ce niveau que par un petit relief, très mince et un peu affaissé; l'extrémité caudale est arrondie et assez élargie; ses arêtes sont peu nettes surtout en arrière. La supérieure continue la direction rectiligne de celle de l'ostium sans aucun accident séparatif et

termine près du bord en se recourbant vers le bas. L'inférieure continue d'abord la partie rectiligne et horizontale commencée par l'arête ostiale, puis elle s'incurve en descendant au-dessous de sa partie originelle, et enfin remonte pour rejoindre la supérieure. Son plancher est creusé en cuvette assez profonde.

Le collum est peu précisé; il l'est seulement par le segment horizontal que dessinent les deux arêtes inférieures à leur rencontre, et par un surélèvement du plancher à son niveau.

Le bourrelet colliculaire, assez épais, commence à l'antirostre et descend au collum en s'amincissant progressivement; il termine plus ou moins brusquement à ce niveau ou un peu au delà. Entre le bourrelet et la paroi est un espace libre assez profondément creusé, d'abord en rainure étroite près de l'antirostre et qui va progressivement en s'élargissant vers l'arrière.

Il n'y a pas de crête supérieure.

La section supérieure est très étroite et c'est à peine si, contre l'arête, on peut y distinguer une légère dépression correspondant à une area.

La crête inférieure consiste en un petit liséré marqué seulement sous l'ostium et le collum.

La section inférieure porte au-dessous du sulcus une dépression longitudinale assez étroite surtout marquée dans la région collaire. La bordure périphérique est convexe.

La face externe est légèrement concave. Elle est unie, mais porte, non loin de la commissure, une petite dépression umbonale.

VARIATIONS. — La forme générale est, en somme, peu variable; elle peut être plus allongée que le type, comme aussi plus raccourcie. L'aspect triangulaire, en coin, n'est que rarement altéré.

Le tronçon initial est parfois absent; le bord ventral est alors convexe de bout en bout. Le tronçon est court ou long, l'angle qu'il forme avec la portion inférieure est, par suite, plus ou moins avancé; il peut être courbe et parfois échancré. La convexité de la partie inférieure est plus accentuée que sur le type sur quelques sujets, elle est quelquefois fort aplatie en son milieu; enfin cette partie peut être sinueuse, et elle

montre sur certains éléments une légère sinuosité rentrante peu avant l'extrémité postérieure. Le tronçon postérieur ascendant du bord ventral a une direction constante, c'est-à-dire que l'angle d'ouverture de la pointe postérieure est constant; mais il varie beaucoup de longueur suivant celle de l'expansion; il est assez souvent rectiligne au lieu d'être convexe comme sur le type. L'expansion est plus ou moins massive, sur quelques sujets elle est particulièrement courte; son sommet est arrondi circulairement dans certains cas, quelquefois aussi tronqué, il est par contre des sujets où il est pointu et même bien détaché quand la partie inférieure du bord ventral présente une sinuosité près de son extrémité postérieure. La sinuosité terminale du bord ventral n'est ordinairement pas très développée, mais il est des sujets où elle est forte et affecte l'aspect d'une entaille et même d'une encoche plus ou moins étendue. La partie inférieure du bord ventral, sur quelques exemplaires, présente une maigre ornementation de faibles ondulations étendue à toute sa longueur, ou plus ou moins localisée.

La division du bord dorsal en deux tronçons se perd parfois dans un ensemble régulièrement convexe où le sommet culminant peut être tout à fait indistinct; du reste, ce sommet est rarement plus accusé que sur le type, il a parfois l'aspect d'une bosse aplatie. L'angle obtus qui marque la jonction des bords ventral et dorsal est plus marqué que sur le type chez certains éléments; cet angle ne manque jamais, par contre la petite chute antérieure fait défaut assez souvent.

La masse antirostrale, toujours saillante et massive, est plus ou moins pointue ou arrondie; sa direction est constante.

L'excisura présente toujours sa grande netteté; sa commissure peut être arrondie. Le côté inférieur est quelquefois rectiligne.

Le rostre est très allongé sur quelques éléments; par contre, il en est d'autres où il est trapu et comme ramassé. Son extrémité peut être arrondie, tronquée ce qui est plus rare, et quelquefois légèrement échancrée.

Considéré dans son ensemble le sulcus est peu variable.

L'arête supérieure de l'ostium peut avoir une certaine netteté; il est des cas où elle est courbée, dans un sens ou dans l'autre, mais toujours très peu. L'arête inférieure est parfois rectiligne au lieu d'être incurvée; le tronçon horizontal du collum semble ne jamais faire défaut.

La plus grande variation de la cauda consiste dans le plus ou moins grand développement de son élargissement postérieur; le petit relief qui sépare l'extrémité de l'extérieur peut être affaissé au point qu'une communication s'établit entre l'intérieur de la cauda et le dehors; cette communication est plus ou moins large. Les arêtes sont parfois d'une assez grande netteté; elles présentent toujours leurs caractères typiques et des rapports constants avec les arêtes de l'ostium. Le plancher de la cauda peut être orné de stries concentriques disposées comme les gradins d'un amphithéâtre.

Le collum est à peu près invariable.

Le bourrelet colliculaire ne varie que dans son origine et sa terminaison. C'est ainsi qu'au niveau de l'antirostre le bourrelet peut être distinct de l'arête de sorte qu'il y existe deux petites saillies, ce qui montre bien que le bourrelet est loin d'être une crête. En arrière, il cesse souvent au collum même soit brusquement, soit dans un empâtement général, d'autres fois il se prolonge plus ou moins loin dans la cauda soit en ligne droite, soit en se recourbant vers le haut en formant un angle marqué, soit encore en se bifurquant; il lui arrive parfois d'atteindre le bord. L'espace libre entre paroi et bourrelet varie beaucoup de largeur et d'importance selon les sujets.

La section supérieure présente toujours ses caractères typiques avec plus ou moins d'accentuation.

La crête inférieure ne manque que bien rarement; ses caractères typiques étant constants, elle ne varie que d'étendue pouvant s'étendre plus ou moins loin vers l'avant ou l'arrière.

La section inférieure ne varie guère que par le degré de profondeur de sa dépression sous-sulcale. Il existe parfois une ébauche de sillon ventral parallèle au bord.

La face externe est constante; la dépression umbonale peut être très nette, comme aussi obsolète, même absente.

OBSERVATIONS. — Les deux figures de J. Sanz Echeverria ont bien le galbe général de l'espèce, mais sont plutôt des variations que des éléments bien typés; l'otolithe de la figure 5, par exemple, a une excisura peu ouverte et peu profonde et une expansion postérieure bien raccourcie; celui de la figure 6 a une masse rostrale tombante et un bord dorsal assez aberrant. Le texte qui accompagne ces figures est parfait.

Ces deux figures viennent, comme par hasard, tout à fait à

l'appui de ma conception du bourrelet colliculaire; dans la figure 5, en effet, il s'agit d'une petite masse horizontale, localisée au collum, et totalement indépendante de l'arête que l'on voit bien au-dessus; dans la figure 6, le bourrelet, que l'auteur décrit comme crête, commence bien à l'antirostre, mais il cesse brusquement au collum, son indépendance de la crête est d'une netteté absolue. De plus l'un et l'autre sont appliqués contre la paroi et même très bas, ce qui n'est ni le lieu, ni les rapports d'une crête supérieure. Je ne pouvais rien demander de mieux à l'appui de ma thèse et suis heureux que cela ait été figuré par un autre auteur que moi-même, surtout par un auteur dont la compétence est grande en matière d'otolithes.

Crenilabrus pavo Brünn.

(Pl. III)

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 3,9; largeur : 1,9; épaisseur : 0,5.
POISSON. — Longueur : 21,5; hauteur : 6; épaisseur : 2,5.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme générale est celle d'un coin assez allongé très acuminé à l'arrière et fortement échancré à sa base; par suite de l'obliquité de son bord dorsal l'élément est incliné vers l'arrière. Il est très légèrement arqué; il est orné.

Le bord ventral cesse, à peine plus haut qu'il commence, à l'arrière de l'élément en un point assez indistinct déterminé par la rencontre du pourtour avec le prolongement de l'axe du sulcus.

Le bord débute par une petite courbure à grand rayon, de direction générale oblique vers l'arrière, qui s'allie à la portion inférieure suivant un angle à peine marqué. Quant à celle-ci, elle est à peu près rectiligne et horizontale jusqu'à l'extrémité postérieure. A ce niveau le bord se recourbe sur lui-même suivant un angle d'environ 45° et monte obliquement vers l'avant jusqu'à sa terminaison. Ce tronçon, avec la portion inférieure du bord, délimite une expansion postérieure triangulaire à sommet mousse ou tronqué et assez puissante. La

partie inférieure du bord est ornée sur toute son étendue de petites denticulations irrégulières, plus fortes dans la région médiane qu'aux extrémités.

Le bord dorsal se compose de trois segments rectilignes. Le premier continue exactement la direction de la fin du bord ventral; le deuxième est à peu près horizontal et un peu plus court que le précédent; le troisième forme une chute brusque. La jonction des deux premiers se fait par un angle obtus mais net, qui est le point culminant de l'élément; celle des deux derniers par un angle également obtus et à sommet tout aussi marqué. L'ornementation est fruste et seulement visible sur le premier segment où se trouvent de légères traces d'ondulations; l'une d'elles, mieux dessinée et plus forte, surmonte le premier angle.

Le bord antérieur est marqué par une entaille nette et profonde.

L'antirostre est confondu dans la masse antirostrale qui est lourde, massive et assez avancée, et dont l'axe a une direction un peu oblique vers le haut.

L'excisura, ouverte à 45° environ, est profondément rentrante; elle est nue et sa commissure est aiguë. Ses côtés sont rectilignes; le supérieur est oblique en arrière et l'inférieur, environ un tiers plus long que le précédent, est d'allure horizontale.

Le rostre, bien plus avancé que l'antirostre, est élancé, assez étoffé et de direction horizontale; son extrémité est légèrement tronquée vers le bas.

La face interne est convexe, mais la convexité est surtout marquée dans la région inférieure.

Le sulcus est médian et descendant; il est très long, très large et assez profond, surtout à ses extrémités; il est ouvert et composé, sans être rétréci au collum. Comme chez tous les Labridés, il possède un bourrelet colliculaire, commun à toutes ses parties, qui lui donne une allure assez particulière et sur l'interprétation duquel je n'ai pas à revenir ici ayant déjà discuté cette disposition (voir p. 11).

L'ostium est très large et de forme quasiment triangulaire. Son arête supérieure, assez floue, après avoir débuté par un

petit tronçon ascendant se continue, après formation d'un angle obtus, par un long segment rectiligne oblique en bas et en arrière. L'arête inférieure, horizontale et rectiligne, monte au collum par un petit tronçon ascendant après lequel, dans la région collaire, elle redevient horizontale et rectiligne. Les parois sont obliques, mais l'inférieure est beaucoup plus inclinée que l'autre; la paroi supérieure porte une ornementation de stries en éventail rayonnant du collum. Le plancher, qui est lisse, est assez réduit du fait de la profondeur de l'entaille excisurale.

La cauda, un peu plus longue que l'ostium, va en s'élargissant assez fortement vers l'arrière; elle n'a pas de limites très précises, surtout dans sa partie postérieure, tellement les parois sont évasées à ce niveau et les arêtes affaissées; cependant il est facile de constater que l'extrémité caudale, qui est arrondie, n'atteint pas le bord, elle en est séparée par un faible relief marginal mince et peu saillant. Son arête supérieure continue la direction rectiligne de l'arête ostiale jusqu'au moment où elle se recourbe vers le bas pour constituer le relief marginal sus-indiqué. De même l'arête inférieure commence par poursuivre le petit tronçon collaire, horizontal et rectiligne de l'arête de l'ostium, puis, tout en restant rectiligne, elle s'incline vers le bas et enfin monte en décrivant une courbe pour rejoindre la supérieure en formant le relief marginal postérieur. Son plancher est lisse, sauf le long du relief marginal où sont quelques petits sillons rayonnants, normaux au bord.

Le collum, mal précisé, n'est indiqué que par le petit segment horizontal et rectiligne de l'arête inférieure et un petit exhaussement du plancher.

Le bourrelet colliculaire consiste en un relief rectiligne, appliqué contre la paroi supérieure, et descendant obliquement en arrière de l'antirostre où il naît; il cesse brusquement au collum ou en se prolongeant dans la cauda; le bourrelet est faiblement crénelé. Entre le bourrelet et la paroi est un espace libre, très étroit près de l'antirostre puisqu'à ce niveau le bourrelet est adjacent à l'arête qu'il masque, mais beaucoup plus large vers l'arrière.

La crête supérieure consiste en une très faible élévation, assez régulière, intéressant seulement la partie ostiale du sulcus et commençant même à une certaine distance de l'anti-

rostre. Les stries qui ornent la paroi supérieure enjambent la crête pour se répandre sur le plancher de l'area, ce qui donne un aspect un peu moniliforme à la crête.

La section supérieure est très peu large; elle porte contre la crête une area très peu déprimée, fort étroite mais presque aussi longue que la crête et terminée en pointe à ses deux extrémités; le fond de l'area porte le prolongement des stries de la paroi supérieure. La bordure périphérique est très étroite, convexe et munie d'une faible ornementation costuliforme.

La crête inférieure consiste en un petit cordon granuleux.

La section inférieure est peu convexe mais très déclive vers le bord ventral. Elle porte contre le sulcus un sillon peu large et assez profond qui souligne d'autant la crête, ce sillon s'étend sur toute la longueur de la section; elle porte une autre dépression mais mal limitée, floue, située à mi-hauteur, également longitudinale, très peu creusée. La zone située entre les deux gouttières et la bordure périphérique est ornée de petites nodosités.

La face externe est plane dans son ensemble. Elle porte des bombements peu élevés, mais larges et arrondis correspondant à diverses régions : antirostre, rostre, expansion postérieure, sommet culminant. Le long des bords est une faible ornementation de costules irrégulières en rapport avec les accidents du bord; il existe des tronçons plus ou moins distincts et longs de lignes concentriques parallèles à la périphérie.

VARIATIONS. — La forme générale est assez constante, cependant elle peut être plus allongée et aiguë à l'arrière qu'elle ne l'est sur le type; quelques petits sujets ont une apparence ovoïde bien que toujours échancrés à l'avant. Il y a des sujets élevés, d'autres raccourcis.

Il est bien rare que le petit tronçon initial du bord ventral fasse défaut; ce tronçon est souvent rectiligne; il peut être vertical et très rarement oblique vers l'avant; l'angle qu'il forme avec la portion ventrale est plus ou moins marqué bien que toujours obtus et à sommet souvent arrondi; sur un sujet nous l'avons vu constitué par une ligne brisée à deux tronçons. La portion inférieure est quelquefois courbée, cela est plus

fréquent sur les petits sujets que sur les grands. La portion postérieure remontante du bord est souvent convexe. L'expansion postérieure peut être très allongée, en forme de queue, avec parfois tendance à s'abaisser; il y en a en forme de fer de lance et de coin. Par contre sur quelques sujets elle est plus ou moins courte et alors massive. Son extrémité, le plus souvent émoussée et tronquée comme sur le type, peut être pointue, même très aiguë. Sur quelques éléments l'expansion postérieure est précédée d'une faible concavité du bord ventral, ce qui la souligne d'autant. La fin du bord ventral est parfois marquée par une encoche plus ou moins profonde. L'ornementation de la partie inférieure du bord, sauf sur les petits sujets où elle est rudimentaire, est au moins aussi développée que sur le type, quelquefois même davantage surtout dans les parties antérieure et médiane; le tronçon remontant peut être plus ou moins irrégulièrement denticulé.

Quelquefois, mais plus particulièrement sur les petits sujets, les trois tronçons du bord dorsal peuvent être fondus dans une convexité générale; le premier tronçon est parfois légèrement concave, en totalité ou seulement vers sa fin, ce qui donne une bien grande netteté au sommet culminant. Le deuxième tronçon peut être assez oblique en bas et en avant; le troisième est très réduit sur certains échantillons. L'ornementation peut être plus accentuée que sur le type. Nous avons rencontré un échantillon dont le bord dorsal, surtout dans la région du sommet culminant, était comme rongé; nous le rangeons dans le groupe des malformations.

La masse antirostrale est plus ou moins longue selon les sujets, elle est tronquée ou non, ou arrondie; sur des exemplaires elle est moins large que sur le type et parfois elle est réduite à un antirostre aigu.

L'excisura est très constante. Sur des petits les deux côtés peuvent être égaux; sur des grands le côté inférieur est parfois oblique, il peut aussi avoir tendance à convexité.

Le rostre peut être court; dans de rares cas il ne dépasse pas l'aplomb de l'antirostre. Il est quelquefois très massif. Son extrémité peut être bien pointue, elle est plus souvent émoussée.

Le sulcus est, sur quelques spécimens, un peu moins descendant que sur le type.

La longueur de l'ostium varie naturellement avec celle du rostre, mais dans tous les cas le plancher est assez réduit.

L'arête supérieure est constante; l'inférieure est parfois concave; lorsqu'elle est rectiligne elle peut monter au collum sans intermédiaire de petit tronçon; assez souvent, entre cette portion et le segment collaire horizontal, est un angle assez marqué.

La cauda, de forme constante, peut être moins large que sur le type; nous avons rencontré un sujet où l'arrière était dépourvu de tout relief marginal et où, par suite, la cauda s'ouvrait très librement au dehors. Les arêtes caudales ne présentent pas de variations notables.

Le bourrelet colliculaire conserve toujours ses caractères typiques. Il termine plus ou moins brusquement au collum, ou se poursuit plus ou moins loin dans la cauda en se relevant, il peut ainsi atteindre ou l'arête supérieure ou le bord même de l'élément; dans cette dernière partie de son trajet il va en s'amincissant progressivement.

La crête supérieure n'est jamais plus développée que sur le type; elle peut n'intéresser que la partie moyenne du sulcus et parfois être bien courte; elle manque quelquefois. Elle conserve autrement tous les caractères typiques.

La section supérieure est constante dans son ensemble. L'area peut être à peine déprimée; elle peut être aussi bien réduite en dimensions. Son ornementation est absente sur certains sujets; elle est exceptionnellement plus marquée que sur le type.

La crête inférieure fait défaut sur bien des sujets, en particulier elle semble manquer chez tous les petits.

La section inférieure conserve généralement ses caractères typiques. Le sillon sous-sulcal est presque toujours présent, mais il est plus ou moins long pouvant être localisé à l'ostium et au collum et quelquefois même seulement au collum. Quant à l'autre dépression longitudinale elle est assez inconstante. L'ornementation est toujours faible; elle peut manquer.

Le degré de concavité de la face externe est inconstant par suite de la variabilité d'étendue et d'épaisseur des bombements qu'elle présente typiquement. Il est assez rare que ces bombements fassent défaut; mais ils peuvent être, par contre, épais et étendus au point de faire perdre l'aspect concave à la face. L'ornementation est d'autant plus distincte que les bombements sont plus réduits; elle peut prendre de la netteté et une certaine régularité dans la région ventrale, tout en restant typique.

Crenilabrus tinca Brünn.
(Pl. III)

1937. *Crenilabrus tinca* L. — J. Sanz Echeverria, Los Otolitos de los Labridos de España (Primera parte), *Boletin de la Sociedad española de Historia natural,* Madrid, vol. XXXVII, p. 41; pl. II, fig. 18 à 20.

TAILLE. — Otolithe. — Longueur : 2,4; largeur : 1,5; épaisseur : 0,6.
Poisson. — Longueur : 9; hauteur : 2,25; épaisseur : 1.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme générale est celle d'un coin très ramassé, à sommet arrondi et à base échancrée; l'élément est incliné vers l'arrière, il n'est ni arqué, ni orné.

Le bord ventral cesse, un peu plus haut qu'il commence, à une ébauche de sinuosité située à l'arrière de l'élément dans le prolongement du sulcus.

Le bord débute par un petit tronçon oblique vers l'arrière et à peine convexe qui s'allie par un angle fort obtus et à sommet peu distinct à la partie inférieure du bord. Quant à celle-ci, elle est longue, de forme elliptique et à peu près horizontale dans son ensemble; elle termine à l'extrémité postérieure de l'élément où le bord se retourne sur lui-même pour remonter obliquement vers l'avant jusqu'à la sinuosité terminale suivant un tronçon convexe. Ce tronçon et la partie inférieure du bord limitent une expansion postérieure, courte et trapue, à sommet très émoussé, même arrondie.

Le bord dorsal débute par un premier tronçon convexe et ascendant qui continue très exactement la courbure et la direction de la fin du bord ventral; il atteint un sommet culminant où il se recourbe sur lui-même pour aboutir à l'antirostre par un nouveau tronçon convexe plus court que le premier.

Le bord antérieur est marqué par une entaille large et profonde.

L'antirostre, de direction un peu relevée, est en forme de coin à extrémité un peu émoussée.

L'excisura est un angle ouvert à moins de 90° ; elle est nue et sa commissure est aiguë. Ses côtés sont rectilignes et obliques; l'inférieur est deux fois plus long que le supérieur.

Le rostre est beaucoup plus avancé que l'antirostre, il est aussi plus étoffé. Il est de direction horizontale et un peu tronqué inférieurement; son extrémité est émoussée.

La face interne est convexe.

Le sulcus est médian et descendant. Il est très long, très large et assez profond; il est mal gravé. Il est ouvert et composé sans être rétréci au collum. Comme chez tous les Labridés, il possède un bourrelet colliculaire, commun à toutes ses parties, qui lui donne une allure assez particulière et sur l'interprétation duquel je n'ai pas à revenir ici ayant déjà discuté cette disposition (voir p. 11).

L'ostium est large et assez long. Son arête supérieure est peu nette; elle débute par un petit tronçon ascendant qui, par une large concavité, se relie au reste de l'arête qui est rectiligne et descend obliquement vers l'arrière. L'arête inférieure, sensiblement horizontale dans son ensemble mais pas beaucoup plus nette que la supérieure, est légèrement concave, puis devient rectiligne dans la région collaire. Les parois sont obliques, mais l'inférieure est de beaucoup la plus inclinée.

La cauda, à peu près de même longueur que l'ostium et de forme elliptique, est tangente au bord. Ses arêtes sont peu nettes; la supérieure, rectiligne, poursuit sans accident l'arête ostiale; l'inférieure, après avoir continué la portion horizontale et rectiligne que l'arête de l'ostium commence au collum, dessine une concavité assez bien marquée puis remonte pour rejoindre la supérieure. Par leur union, en arrière, les deux arêtes dessinent un bourrelet qui sépare la cauda de l'extérieur. Ce bourrelet est affaissé par endroits, surtout dans sa région postéro-dorsale, ce qui établit une communication de la cauda avec le dehors. Les parois sont très évasées ce qui donne une apparence de cuvette à la cauda qui est un peu plus profonde que l'ostium.

Le collum est précisé par le petit segment rectiligne et horizontal que forment les arêtes inférieures et par un soulèvement très net du plancher à son niveau.

Le bourrelet colliculaire naît à l'antirostre où il masque l'origine de l'arête supérieure, puis il descend en ligne droite au collum se prolongeant plus ou moins loin dans la cauda, soit directement, soit en se relevant suivant un angle obtus. Il est appliqué contre la paroi, est arrondi et épais dans sa région moyenne et diminue progressivement d'épaisseur vers l'arrière. Entre le bourrelet et la paroi est un espace libre assez profond, étroit à l'origine et s'élargissant de plus en plus vers l'arrière. Il existe au collum un petit dépôt colliculaire indépendant du bourrelet et situé entre celui-ci et l'arête inférieure.

Il n'y a pas de crête supérieure.

La section supérieure porte contre le sulcus une dépression légère correspondant à une area; celle-ci est allongée et assez mal limitée. La bordure périphérique est convexe.

Il n'existe d'indication de crête inférieure, et ne consistant qu'en un faible liséré, que le long du segment rectiligne collaire que dessinent les arêtes.

La section inférieure est convexe et traversée verticalement par des plis dessinant un mouvement de houle. Cette ornementation, très obsolète, n'est perceptible qu'en orientant l'otolithe dans le sens de la lumière. Il existe sous le collum une étroite zone aplatie granuleuse de pourtour elliptique.

La face externe est à peine concave; elle présente un empâtement umbonal uni, peu saillant, mais étendu. A la périphérie existent des tronçons de lignes concentriques avec, dans les parties postéro-dorsale et ventrale, quelques courts sillons peu marqués, normaux au bord.

VARIATIONS. — La forme générale varie très peu. Quelques spécimens sont cependant plus inclinés en arrière que le type et d'autres sont sensiblement plus arrondis.

Le petit tronçon initial du bord ventral fait défaut sur quelques sujets. Par contre il peut être très net, et alors plus ou moins rectiligne et de direction oblique ou verticale; il est incontestable que dans ces cas l'angle qu'il forme avec la partie inférieure du bord est bien marqué; l'avant de l'otolithe a alors une allure tronquée. La portion inférieure du bord est parfois un peu gibbeuse en avant; elle est plus ou

moins bombée selon les sujets et quelquefois rectiligne, il est rare qu'elle ait tendance à incurvation. L'angle que forme en arrière le bord ventral, en se retournant sur lui-même, peut être plus ouvert que sur le type; dans ce cas le tronçon postérieur remontant se rapproche plus ou moins de la verticale. Ce tronçon peut être rectiligne et même légèrement concave. L'expansion postérieure est parfois un peu plus massive que sur le type, quelquefois un peu plus allongée mais jamais de beaucoup; son extrémité est pointue sur quelques sujets. La sinuosité où termine le bord est rarement bien développée mais il est des cas où elle est assez large et profonde. On trouve des éléments à faible ornementation de quelques petites ondulations espacées dans la région antéro-médiane ou seulement médiane de la partie inférieure du bord.

La séparation des bords ventral et dorsal est assez indistincte lorsque la sinuosité terminale du bord ventral est très faible ou absente. Il arrive que la séparation des bords soit alors marquée par un simple changement de direction des tronçons. Quelquefois les tronçons constitutifs du bord dorsal sont fondus en une courbure convexe générale dans laquelle disparaît le sommet culminant; dans les autres cas celui-ci est plus ou moins apparent. Le bord présente sur quelques sujets un léger mouvement ondulatoire.

L'antirostre est peu variable, toutefois son extrémité est un peu tronquée sur quelques individus.

L'excisura est plus ouverte que sur le type chez quelques exemplaires, principalement des petits où elle peut atteindre 90°. Le côté inférieur est parfois légèrement incurvé.

Le rostre est plus ou moins étoffé; sur certains sujets il a un aspect très camard; son extrémité est arrondie sur bien des éléments. Il prend une allure retroussée dans les cas d'incurvation du côté inférieur de l'excisura.

Il n'y a pas de variations dans la convexité de la face interne.

Considéré dans ses grandes lignes le sulcus est peu variable; la seule variation digne d'être notée est qu'il cesse en arrière quelquefois à une certaine distance du bord.

L'étendue du plancher ostial peut varier en plus ou en moins comparativement à celle du type, mais elle est toujours assez réduite; le plancher peut être bien profond près du collum. Tout en restant oblique vers le bas, l'arête supérieure peut être concave ou sinueuse et bien rarement convexe.

L'arête inférieure, le plus souvent typique, peut être rectiligne de bout en bout et même être prolongée directement, sans aucun accident, par l'arête caudale.

L'arête inférieure de la cauda est parfois rectiligne, le plus souvent alors elle est la suite immédiate d'une arête ostiale également rectiligne. Le bourrelet marginal limitant l'extrémité de la cauda peut n'être affaissé que par endroits, il peut alors s'établir entre les nodosités ainsi formées de petits canalicules pénétrant plus ou moins avant sur le plancher caudal.

Le collum ne présente pas de variations notables.

Le bourrelet colliculaire peut être réduit à un tronçon rectiligne s'arrêtant brusquement au collum, ou bien être suivi d'un prolongement plus ou moins long relevé vers le haut et remontant plus ou moins loin sur la paroi du sulcus; ce prolongement peut atteindre l'arête supérieure ou le bord même de l'otolithe. Cette formation colliculaire peut être aplatie en lame au lieu d'être élargie en bourrelet; elle est alors plus ou moins rabattue contre la paroi. L'espace laissé libre entre le bourrelet et la paroi varie beaucoup de largeur et de profondeur avec les sujets. Le petit dépôt colliculaire du collum fait assez souvent défaut; il n'est jamais très développé.

L'area est quelquefois assez développée, sans cependant jamais être nettement délimitée. La bordure périphérique est ornée de faibles rides normales au bord chez quelques individus.

La crête inférieure est toujours typique; elle est parfois accentuée par une gouttière longitudinale sous-jacente, assez irrégulière de limites, mais assez creusée sur quelques échantillons. L'ornementation de plis verticaux peut être assez accentuée.

La face externe est dépourvue de toute ornementation sur quelques sujets; d'autres fois au contraire celle-ci est plus fournie et mieux gravée que sur le type.

OBSERVATIONS. — J. Sanz Echeverria donne trois figures de cet otolithe, deux faces internes et une face externe, accompagnées d'un texte explicatif fort exact et très judicieux. La figure 20 est celle d'un jeune sujet, elle est bien typée sauf que le sulcus est défectueux ce qui dépend, très certainement, de la compréhension que l'auteur s'est faite de celui-ci. La figure 18 est celle d'un adulte, elle serait typique si ce n'était

de l'ornementation dorsale et du détachement du sommet culminant que nous n'avons jamais rencontrés aussi accentués. Pour le sulcus je ferai la même remarque que pour la figure 20; mais je signalerai que cette figure vient à l'appui de ma conception par le fait que le bourrelet colliculaire (crête de l'auteur) commence à une certaine distance de l'antirostre, qu'il termine en s'estompant en arrière, que l'arête supérieure est bien représentée et qu'elle revêt un aspect parfaitement typique (tronçon ascendant et tronçon descendant) et qu'enfin au-dessus de cette arête est une area que le dessin donne comme nette.

Crenilabrus griseus Gmel.

(Pl. IV)

1937. *Crenilabrus griseus* Gml. — J. Sanz Echeverria, Los Otolitos de los Labridos de España (Primera parte), *Boletin de la Sociedad española de Historia natural,* Madrid, vol. XXXVII, p. 35; pl. II, fig. 9 et 10.

TAILLE. — Otolithe. — Longueur : 2,6; largeur : 1,5; épaisseur : 0,5.
Poisson. — Longueur : 12; hauteur : 3,5; épaisseur : 1,3.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme générale paraît pouvoir être ramenée à celle d'un coin à sommet mousse, échancré à sa base et près de son sommet; l'élément est incliné vers l'arrière, il n'est pas orné.

Le bord ventral cesse, un peu plus haut qu'il commence, à une encoche située à l'arrière de l'otolithe dans le prolongement du sulcus.

Le bord débute par un court tronçon rectiligne, oblique vers l'arrière, formant avec la partie inférieure un angle obtus à sommet très net. Cette dernière est horizontale et rectiligne avec légère tendance à convexité. A l'extrémité postérieure le bord se retourne sur lui-même suivant un angle assez voisin d'un droit pour monter jusqu'à l'encoche terminale par un

très court tronçon oblique et rectiligne. Ce tronçon, avec la partie inférieure du bord, limite une forte saillie massive, sorte d'expansion postérieure, à sommet arrondi. La partie inférieure du bord est renforcée contre le pourtour par une carène peu saillante et peu visible.

Le bord dorsal débute par une petite bosse qui n'est autre que la lèvre supérieure de l'encoche terminale du bord ventral. Il continue par un tronçon rectiligne qui monte obliquement vers l'avant jusqu'à un sommet culminant arrondi, non saillant et fortement obtus; à ce tronçon fait suite un autre segment, plus court, rectiligne et à peine oblique. Enfin il termine par un troisième tronçon, très court, qui aboutit à l'antirostre en formant chute très oblique, presque verticale.

Le bord antérieur est marqué par une forte entaille entrant assez profondément dans le corps de l'otolithe.

L'antirostre se confond dans la masse antirostrale qui est assez massive, tronquée ou arrondie du fait de la présence du dernier tronçon du bord dorsal; la masse antirostrale est de direction un peu relevée.

L'excisura, ouverte à 90° environ, est très rentrante; sa commissure est légèrement arrondie, elle est nue. Ses côtés sont obliques; le supérieur est rectiligne, l'inférieur, qui de beaucoup est le plus long, a une légère tendance à concavité.

Le rostre est long et bien plus avancé que l'antirostre; il est massif, de direction un peu relevée; son extrémité est émoussée ou tronquée.

La face interne est convexe.

Le sulcus est médian et un peu descendant. Il est très long, très large surtout en arrière, et médiocrement profond. Il est ouvert et composé sans être rétréci au collum. Comme chez tous les Labridés, il possède un bourrelet colliculaire qui lui donne une allure assez particulière et sur l'interprétation duquel je n'ai pas à revenir ici ayant précédemment discuté cette question (voir p. 11).

L'ostium est large et assez long; il est surtout profond vers le collum. L'arête supérieure, assez floue, est rectiligne et oblique vers l'arrière. L'arête inférieure, légèrement concave et un peu ascendante, se continue au collum par un tronçon

rectiligne et horizontal qui rejoint l'arête caudale, à l'union de ces deux segments est une légère formation angulaire obtuse. Les deux parois sont obliques. Le plancher, assez réduit, est lisse.

La cauda est un peu plus longue que l'ostium; son extrémité, élargie et de forme orbiculaire, est assez voisine du bord dont elle est séparée par un faible relief. Celui-ci est très affaissé surtout dans le voisinage de l'encoche terminale du bord ventral; aussi à ce niveau s'établit-il une communication de la cauda avec l'extérieur. Les arêtes sont assez floues; la supérieure, rectiligne, continue directement l'arête ostiale; l'inférieure termine d'abord le tronçon collaire rectiligne et horizontal, commencé par l'arête de l'ostium, puis elle continue par une concavité assez marquée et, enfin, se relève pour limiter la cauda en arrière.

Le collum n'est précisé que par la portion horizontale et rectiligne médiane de l'arête inférieure du sulcus.

Le bourrelet colliculaire est peu saillant et appliqué contre la paroi supérieure; il est rectiligne ou légèrement courbé; il naît de l'antirostre près de l'arête dont il est d'ailleurs ordinairement séparé et descend obliquement au collum qu'il dépasse plus ou moins avant dans la cauda où il termine après s'être ou non relevé; dans ce dernier parcours il s'amincit progressivement. Vers son milieu il présente une ornementation en chapelet très faible. Entre le bourrelet et la paroi est un espace libre assez étroit surtout en avant.

L'arête supérieure, vers sa région moyenne, est un peu relevée; cette manière d'être, qui commence et cesse assez brusquement, correspond à la crête supérieure.

La section supérieure est assez étroite; elle porte contre le sulcus une area mal limitée à fond lisse et assez allongée. La bordure périphérique est un bien faible ruban d'allure convexe.

Il n'y a pas de crête inférieure.

La section inférieure est uniformément convexe et lisse; elle est un peu aplatie le long du bord ventral.

La face externe est plane avec quelques petits bombements sans grande régularité. La région rostrale est un peu inclinée vers cette face. De faibles et courts sillons font suite à l'exci-

sura et à l'encoche postérieure et se dirigent vers l'umbo qui est peu distinct.

VARIATIONS. — Les variations de l'aspect général ne sont pas très importantes; cependant lorsque l'arrière de l'élément est long et fortement échancré la forme peut être subtrapézoïdale.

Le petit tronçon antérieur du bord ventral est toujours présent; parfois il est arrondi, alors il est moins distinct et son angle de jonction avec la partie inférieure du bord fait défaut; dans les autres cas, il est net ainsi que son angle de jonction, mais plus ou moins long et oblique, ce qui rapporte l'angle plus ou moins loin vers l'arrière. Chez certains sujets la partie inférieure du bord est elliptique sans cependant être très bombée. La partie postérieure montante du bord, généralement petite, est de direction et d'aspect variables ce qui influe beaucoup sur le développement et la forme de l'expansion postérieure. Sur un certain nombre d'éléments cette partie s'élève verticalement sur un court trajet avant de s'incliner vers l'avant; l'expansion est alors très courte, camarde, presque inexistante. Dans les autres cas cette partie montante est plus ou moins oblique et longue, en même temps que parfois convexe ou concave; l'expansion est alors bien constituée, plus ou moins étoffée ou massive sans jamais être très longue, son sommet, exceptionnellement pointu, est ordinairement arrondi ou tronqué. La sinuosité terminale du bord varie beaucoup d'amplitude ou de forme (encoche angulaire, arrondie, en créneau, etc.) mais elle est toujours moins grande et moins rentrante que l'excisura. Sur quelques rares spécimens la partie inférieure du bord porte une légère ornementation de faibles ondulations ou de petites dents. La carène de la partie inférieure du bord ne fait que rarement défaut; elle peut être assez accentuée et cesser et commencer à des accidents bien marqués (petite entaille, faible saillie, etc.).

Il est rare que la petite bosse par laquelle commence le bord dorsal ne soit pas très distincte; elle peut être plus accusée que sur le type et faire même une saillie horizontale quelquefois presque aussi forte que l'expansion postérieure, cette disposition se rencontre surtout sur des sujets courts qui prennent de ce fait un aspect très particulier. Les trois tronçons du bord dorsal peuvent se fondre en une convexité; quelquefois ce sont seulement les deux premiers, dans ce cas

le sommet culminant n'est pas marqué. Quand les segments sont bien distincts le premier tronçon peut être très long ce qui rapporte très avant le sommet culminant; il est assez rare que ce segment soit écourté; ce segment n'est jamais convexe, il indique parfois une certaine concavité. Le deuxième tronçon peut être très court et assez oblique; il est convexe sur certains éléments. Quant au troisième il peut être très réduit. Par suite de la conformation typique il y a prépondérance d'une masse antéro-dorsale; cette prépondérance se perd chez les sujets, surtout des petits, où le bord dorsal est peu élevé et à peu près horizontal dans son ensemble. Sur quelques sujets il existe une ornementation de faibles ondulations dentiformes diversement placées.

L'antirostre peut être très distinctement dessiné, pointu, saillant et nettement dirigé vers le haut.

L'excisura est toujours d'une grande amplitude; sa commissure est parfois angulaire. Le côté inférieur est horizontal sur quelques éléments. Exceptionnellement de petits sujets ont une excisura très peu marquée.

Le rostre peut être très avancé et même un peu élancé; il n'est jamais bien pointu; il porte quelques denticulations sur certains éléments.

Considéré dans son ensemble le sulcus ne présente pas de variations importantes.

L'arête supérieure de l'ostium est parfois assez bien marquée; elle peut être très peu oblique vers l'arrière et quelquefois un peu convexe. L'arête inférieure est rectiligne et horizontale sur quelques éléments; dans ce cas le tronçon qui la relie au collum est assez long et l'angle, qu'il dessine avec la portion rectiligne collaire, peut être très net. Cette dernière partie peut avancer dans l'intérieur du collum au point de diminuer notablement sa largeur. La paroi supérieure de l'ostium est sur quelques éléments ornée de stries plus ou moins obsolètes rayonnant en éventail du collum; cette disposition n'est jamais très fréquente.

La cauda est toujours très élargie vers l'arrière et de forme ampullaire. Sa limite postérieure peut être peu distincte, même inexistante sur quelques exemplaires; dans ce dernier cas la cauda ouvre très largement au dehors. L'arête inférieure de la cauda peut être très concave et par suite descendre très bas.

Le collum indique un certain rétrécissement lorsque la

portion horizontale médiane de l'arête inférieure du sulcus pénètre assez avant dans son intérieur.

Le bourrelet colliculaire peut être plus mince et plus saillant que sur le type dans sa portion moyenne; le plus souvent, en arrière, il se relève et atteint l'arête plus ou moins loin vers l'arrière; fréquemment aussi il s'arrête avant d'atteindre celle-ci.

La crête supérieure fait défaut sur plusieurs sujets; lorsqu'elle existe elle n'est jamais plus marquée que sur le type.

La section supérieure est très constante, elle ne varie que dans la plus ou moins grande accentuation de l'area.

La section inférieure ne présente pas de variations.

La face externe est légèrement concave chez quelques sujets, surtout dans sa partie centrale, ses autres caractères ne varient pas.

OBSERVATIONS. — J. Sanz Echeverria donne deux figures de face interne accompagnées d'un texte assez important. Ces deux figures sont bien typées sauf quelques détails qui ne sont pas fréquents, mais que j'ai rencontrés sur diverses variations, comme la saillie très forte du sommet culminant de la figure 12, et la forte saillie de la bosse originelle du bord dorsal de la figure 10. Par contre l'arête supérieure du sulcus et l'area ne sont indiquées ni dans l'une ni dans l'autre de ces deux figures.

Crenilabrus melanocercus Risso

(Pl. IV)

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 1,5; largeur : 1; épaisseur : 0,3.
POISSON. — Longueur : 7; hauteur : 1,8; épaisseur : 0,7.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme générale, assez élevée, est subtriangulaire à grand côté inférieur; ce côté et l'angle opposé sont arrondis et le côté antérieur échancré. L'otolithe est à peine arqué; il n'est pas orné.

Le bord ventral cesse, un peu plus haut qu'il commence,

à une sinuosité postérieure située dans le prolongement du sulcus.

Le bord comprend deux tronçons. Le premier forme le côté inférieur de l'élément et va, comme tel, de l'extrémité antérieure à la postérieure; il est elliptique avec indication de gibbosité à l'avant. A l'extrémité postérieure le bord se retourne sur lui-même, suivant un angle à peu près droit. Là commence le deuxième tronçon, rectiligne, qui monte obliquement jusqu'à la sinuosité terminale du bord. Par leur union les deux tronçons limitent à l'arrière une saillie, courte et massive, de direction horizontale, à sommet angulaire très net.

Le bord dorsal débute par une petite bosse qui n'est autre que la lèvre supérieure de la sinuosité terminale du bord ventral; puis il monte obliquement dans une direction un peu plus penchée que celle de la fin du bord ventral; il atteint ainsi un sommet culminant, obtus et angulaire, situé à l'aplomb du milieu de l'élément. De ce sommet le bord rejoint l'antirostre par un tronçon plus court que le précédent et quelque peu convexe.

Le bord antérieur est marqué par une encoche largement ouverte.

L'antirostre, dirigé obliquement vers le haut, est petit, peu saillant, quoique bien dessiné; sa pointe est un peu émoussée.

L'excisura, ouverte à plus de 90°, est peu rentrante; elle est nue. Ses côtés sont rectilignes; l'inférieur est trois fois plus long que le supérieur et fortement oblique vers le bas.

Le rostre, beaucoup plus avancé que l'antirostre, est triangulaire, massif et saillant en soc de charrue; il est pointu et de direction horizontale.

La convexité de la face interne est moyenne.

Le sulcus est médian et descendant; il est très long et très large surtout à ses extrémités; il est profond et ouvert, mal différencié et peu nettement limité dans sa partie postérieure. Comme chez tous les Labridés il possède un bourrelet colliculaire qui lui donne un aspect assez particulier et sur l'interprétation duquel je n'ai pas à revenir ici ayant précédemment discuté cette question (voir p. 11).

L'ostium, moyennement long, est très large. L'arête supérieure comprend deux tronçons rectilignes se coupant sous un angle très obtus; le premier, né de l'antirostre, est horizontal, le deuxième oblique descend au collum. L'arête inférieure, concave, monte ainsi insensiblement au collum où elle dessine une convexité peu accentuée. Les parois sont obliques, l'inférieure étant beaucoup plus inclinée que la supérieure.

La cauda, à peu près de même longueur que l'ostium, de forme orbiculaire, a l'aspect d'une assez vaste dépression creusée en fosse en son milieu; elle s'étend très près du bord en arrière, dont elle n'est séparée que par un faible relief d'ailleurs affaissé par endroits, ce qui ébauche des communications avec le dehors. Les arêtes, d'ailleurs floues, ne sont précisées que dans le voisinage du collum. La supérieure continue assez directement et sans accident celle de l'ostium; l'inférieure complète la convexité collaire commencée par l'arête de l'ostium, puis dessine une concavité marquée. Les deux arêtes convergent l'une vers l'autre en arrière pour former le relief marginal postérieur. Les parois sont obliques.

Le collum n'est précisé que par la convexité que forment les deux arêtes inférieures et un soulèvement du plancher à son niveau.

Le bourrelet colliculaire naît à l'antirostre contre la crête qu'il masque et descend en ligne droite au collum où il se relève un peu à angle obtus; il pénètre dans la cauda vers le milieu de laquelle il termine brusquement. En outre, il existe un deuxième dépôt colliculaire, petit, en forme de cordon longitudinal, situé dans la région collaire et pénétrant à peine dans l'ostium d'un côté et dans la cauda de l'autre.

Il n'y a pas de crête supérieure.

La section supérieure, assez large, porte une area allongée, s'étendant contre toute l'arête du sulcus, mal limitée mais assez profonde. La bordure périphérique, étroite en avant et en arrière, présente un maximum de largeur au niveau du sommet culminant; elle est convexe.

Il n'y a pas de crête inférieure.

La section inférieure est uniformément convexe et lisse.

La face externe, d'apparence un peu concave, est de surface unie.

VARIATIONS. — La forme générale est très peu variable. La partie inférieure du bord ventral est parfois rectiligne, surtout en son milieu ce qui lui donne l'aspect d'une ligne brisée à trois tronçons. La gibbosité antérieure est rarement plus accusée que sur le type, mais elle peut être atténuée et même disparaître. Exceptionnellement cette partie du bord marque une tendance à concavité en arrière. Le tronçon postérieur remontant du bord peut être plus ou moins concave. La sinuosité terminale est toujours présente, mais elle n'est jamais très forte. La saillie postérieure peut être très amoindrie et réduite même à un angle sur quelques sujets; par contre il est des cas où elle est très étirée et presque égale au rostre en importance. Sur quelques rares éléments elle est d'allure un peu relevée, et sur d'autres elle prend l'aspect de queue traînante. Son sommet est toujours angulaire, pointu dans quelques cas et même très acuminé parfois.

La bosse initiale du bord dorsal est très marquée dans les cas d'accentuation de la sinuosité terminale du bord ventral. Le sommet culminant peut être très atténué et même arrondi, par contre il est des cas où il est accentué et prend même la forme de pignon. Sur certains sujets, les tronçons du bord dorsal sont fondus en une même convexité dans laquelle on peut encore discerner non un angle mais un point culminant; il peut même arriver que cette convexité englobe le tronçon terminal du bord ventral, dans ce cas la sinuosité terminale du bord ventral et la bosse originelle du bord dorsal font défaut.

La masse antirostrale peut être relevée au point d'atteindre le niveau du sommet culminant. L'antirostre est parfois très saillant et pointu.

L'excisura est très obtuse et peu rentrante sur certains sujets, elle a simplement alors l'aspect d'une forte concavité. Lorsque cet état coïncide avec une masse antirostrale très relevée le côté supérieur est à peu près vertical. Le côté inférieur est parfois convexe.

Le rostre peut être assez raccourci; d'autres fois il est bien élancé, sans cependant jamais avoir une très grande longueur.

Le sulcus, considéré d'une façon générale, est peu variable; sur certains exemplaires il est bien plus descendant que sur le type.

L'arête supérieure de l'ostium peut être rectiligne de bout en bout, d'autres fois elle est convexe. L'arête inférieure est

assez souvent rectiligne, dans ce cas elle monte progressivement au collum où elle donne naissance à la convexité typique, ou bien elle se poursuit directement par l'arête caudale étant alors rectiligne de bout en bout du sulcus, sans accident collaire.

Les arêtes de la cauda ne sont jamais bien nettes; la supérieure forme parfois un angle obtus avec celle de l'ostium, en marquant sur celle-ci un certain relèvement; l'inférieure continue sans accident l'arête ostiale lorsque celle-ci est rectiligne ou bien elle complète la convexité qu'elle ébauche avant de poursuivre sa route en ligne droite ou courbe. L'extrémité de la cauda est toujours voisine du bord et le relief qui l'en sépare n'est jamais très élevé, ni bien précis; il est même fréquent qu'il fasse complètement défaut, la cauda débouche alors très librement et très largement au dehors.

Le bourrelet colliculaire varie peu; il cesse plus fréquemment au collum, et presque toujours brusquement, que dans la cauda; il ne s'étend jamais très loin vers l'arrière. Le dépôt colliculaire du collum fait parfois défaut; sur certains sujets, au contraire, il prend un assez fort développement surtout en épaisseur plutôt qu'en longueur, alors il rétrécit beaucoup le collum et peut même l'obstruer, ce qui est d'ailleurs assez rare.

L'area est parfois à peine creusée; elle peut aussi être peu étendue et aussi peu large; elle est toujours mal limitée. La largeur de la bordure périphérique varie en sens inverse de celle de la cauda.

La section inférieure est invariable.

La face externe est plane sur quelques éléments.

Symphodus scina Forsk (1)

(Pl. IV)

1937. *Symphodus scina* Forsk. — J. SANZ ECHEVERRIA, Los Otolitos de los Labridos de España (Primera parte), *Boletin de la Sociedad española de Historia natural,* Madrid, vol. XXXVII, p. 43; pl. II, fig. 21 à 24.

(1) *Coricus rostratus* Bloch. de la plupart des auteurs.

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 2,1; largeur : 1,1; épaisseur : 0,5.
POISSON. — Longueur : 10; hauteur : 2,6; épaisseur : 0,8.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme générale est celle d'un coin à sommet un peu émoussé et à base échancrée; du fait de l'obliquité de sa partie supérieure l'élément est incliné en arrière.

Le bord ventral cesse, à peine plus haut qu'il commence, à une faible sinuosité située à l'arrière de l'élément dans le prolongement du sulcus.

Le bord ventral débute par un segment arrondi qui s'allie sans accident à la partie inférieure qui est sensiblement rectiligne; celle-ci se relève un peu à l'arrière pour rejoindre l'extrémité postérieure; il résulte de cette description que cette portion est un peu gibbeuse en avant. A l'extrémité postérieure le bord se retourne sur lui-même suivant un angle de 65° environ, puis monte obliquement vers l'avant, suivant un petit tronçon rectiligne, jusqu'à la sinuosité terminale. Il limite ainsi, avec la partie inférieure du bord, une saillie postéro-ventrale à sommet arrondi. La partie gibbeuse porte trois ou quatre faibles ondulations ornementales.

Le bord dorsal débute par une petite bosse qui n'est autre que la lèvre supérieure de la sinuosité terminale du bord ventral. Il se compose de deux tronçons se coupant à un sommet culminant fort obtus mais net; le tronçon postérieur a tendance à convexité; l'antérieur, sensiblement plus court, est rectiligne.

Le bord antérieur est marqué par une encoche nette et rentrante.

L'antirostre est triangulaire, assez saillant et de direction oblique vers le haut.

L'excisura est ouverte à 90° environ; sa commissure est angulaire et ses deux côtés sont rectilignes et sensiblement égaux.

Le rostre, plus avancé que l'antirostre, est compris dans une saillie massive, très large, où il est assez difficilement discernable.

La face interne est très convexe.

Le sulcus est un peu supra-médian; il est descendant, très long, et large; il est assez profond, ouvert et composé sans être rétréci au collum. Comme celui des autres Labridés, cet otolithe possède un bourrelet colliculaire appliqué contre la paroi qui lui donne un aspect assez particulier et sur l'interprétation duquel je n'ai pas à revenir ici, ayant précédemment discuté cette question (voir p. 11).

L'ostium, de forme triangulaire, s'ouvre largement au dehors. L'arête supérieure, assez floue, dessine une convexité qui se continue sans accident jusqu'à la fin de la cauda. L'arête inférieure, à peine concave, dessine au collum une convexité qui sera terminée par l'arête caudale. Les deux parois sont obliques, surtout l'inférieure qui constitue la plus grande partie du plancher. La paroi supérieure porte une ornementation de stries rayonnant du collum.

La cauda, plus longue que l'ostium, s'élargit dans sa partie postérieure du fait d'un abaissement notable de l'arête inférieure; en arrière elle est tangente au bord et, comme à ce niveau elle n'a pas de limites précises, elle s'ouvre dans la sinuosité terminale du bord ventral. Ses arêtes, surtout la supérieure, sont peu marquées; celle-ci continue directement, sans accident, la convexité de l'arête ostiale; l'inférieure complète d'abord la convexité collaire commencée par l'arête de l'ostium, puis elle dessine une concavité descendant assez bas. Les parois sont obliques; la supérieure porte une ornementation de stries rayonnant du collum qui n'est que la suite de celle de la paroi de l'ostium.

Le collum est déterminé par la convexité que les arêtes inférieures dessinent à son niveau et par un relèvement du plancher.

Le bourrelet colliculaire est un mince relief commençant à l'antirostre et oblique en bas et en arrière; il cesse dans le voisinage du collum après s'être aminci progressivement depuis son origine. Dans sa partie antérieure il porte un chapelet de granulations obsolètes. Le bourrelet est très appliqué contre la paroi; il laisse cependant entre elle et lui un espace libre dont la plus grande largeur est vers son milieu.

Il n'y a pas de crête supérieure.

La section supérieure est d'ensemble convexe bien que

portant une légère dépression contre l'arête et correspondant à l'area; l'area est peu creusée, allongée et très mal limitée.

La crête inférieure est représentée par un relief suivant l'arête du sulcus, mais surtout marqué dans la région du collum.

La section inférieure est convexe et de surface plus ou moins rugueuse ou bossuée. Au-dessous du collum et parallèle à celui-ci, elle porte un léger sillon qui souligne d'autant la crête.

La face externe est plane et unie, sans ornementation. Elle porte deux dépressions triangulaires opposées dont les sommets sont dirigés vers la région umbonale; l'une correspond à l'excisura, l'autre à la sinuosité postérieure.

VARIATIONS. — La forme générale est constante sauf qu'elle peut être plus ou moins allongée et pointue à l'arrière.

Quelquefois, mais le fait est assez rare, le segment initial est rectiligne formant alors un angle, d'ailleurs peu marqué, avec la partie inférieure du bord. Celle-ci peut être régulièrement elliptique de bout en bout sans gibbosité antérieure, du reste il est rare que celle-ci soit plus accusée que sur le type. Quelquefois, près de l'extrémité postérieure, la partie inférieure du bord présente une légère concavité qui souligne d'autant la saillie postéro-ventrale. Cette dernière est le plus souvent typique, mais elle peut être modifiée dans sa forme, par exemple être tronquée plus ou moins verticalement, ou bien être plus ou moins acuminée; dans le premier cas la troncature peut marquer un angle à chacune de ses extrémités, ces angles peuvent s'allonger en pointes plus ou moins longues, si le fait se produit à la fois pour les deux angles l'arrière de l'otolithe est fourchu. Sur quelques sujets la saillie postéro-ventrale s'allonge, prenant l'allure d'expansion ou même de queue traînante, longue et amincie et très souvent pointue. La sinuosité terminale du bord peut manquer. L'ornementation de la partie inférieure du bord s'étend parfois sur les parties médiane et postérieure avec le même caractère qu'en avant; exceptionnellement les ondulations prennent un aspect dentiforme; quelquefois le tronçon postérieur remontant présente une ébauche d'ornementation de deux ou trois denticules.

La bosse initiale du bord dorsal fait défaut lorsque manque

la sinuosité terminale du bord ventral; mais il est très rare que la bosse soit très accentuée. Les deux tronçons qui composent normalement le bord peuvent être fondus en une courbure générale dans laquelle peut disparaître le sommet culminant mais assez rarement toutefois. Le bord porte parfois une ornementation de deux ou trois ondulations plus ou moins étendues.

L'antirostre, sur les jeunes sujets, est émoussé ou arrondi.

L'ouverture de l'excisura est assez variable; elle peut être très obtuse et, alors, si peu rentrante que, dans les cas extrêmes, l'avant de l'otolithe n'est plus entaillé angulairement mais à peine concave; dans ces cas la commissure est arrondie.

La masse rostrale est parfois peu saillante, volumineuse et alors arrondie ou tronquée; elle est rarement plus déliée que sur le type.

L'arête supérieure de l'ostium est très floue sur certains exemplaires et même, parfois, elle est comme effacée; sa convexité peut être très atténuée et sur quelques éléments elle est rectiligne, souvent alors elle débute par un petit tronçon ascendant qui s'allie par un angle obtus à la partie postérieure qui est descendante. L'arête inférieure est quelquefois rectiligne, dans ce cas elle s'allie à l'arête caudale soit par l'intermédiaire d'une convexité collaire comme sur le type, soit directement en formant un angle obtus alors situé très loin vers l'arrière; sur quelques sujets l'arête est très concave, au point, parfois, de former petite poche.

La cauda est, sur bien des sujets, plus dilatée encore que sur le type, soit par un relèvement de l'arête supérieure, soit par une augmentation de la concavité de l'arête inférieure; ordinairement, dans ces cas, elle est en rapport avec le bord sur une grande étendue, aussi peut-elle s'ouvrir à l'arrière autant que l'ostium s'ouvre à l'avant, cela toutefois n'est pas très fréquent. Il est, par contre, des éléments où la cauda est séparée du bord par un relief marginal assez net qui fait qu'elle n'a plus de communication avec l'extérieur; ce relief est parfois orné de quelques granulations. Enfin il est des cas intermédiaires où la cauda, étant éloignée du bord, communique avec le dehors par le moyen d'un court sillon postcaudal ouvrant dans la sinuosité terminale du bord ventral; exceptionnellement nous l'avons vu s'ouvrir, par l'intermédiaire d'un canal, entre les deux pointes de l'expansion postérieure lorsque celle-ci est fourchue.

Le collum est moins bien précisé que sur le type lorsque la convexité collaire des arêtes inférieures fait défaut, surtout si l'angle d'union des deux arêtes est repoussé très loin vers l'arrière.

Le bourrelet colliculaire est très variable quant à sa longueur; si le plus souvent il atteint le collum, dans bien des cas il termine dans l'ostium même et dans d'autres il se poursuit plus ou moins loin dans la cauda, mais sans jamais atteindre son extrémité; il cesse brusquement ou en s'amincissant progressivement. Le plus souvent il est rectiligne; mais lorsqu'il est long il présente ordinairement une flexion au collum. Son ornementation typique peut manquer. Sur quelques éléments outre le bourrelet colliculaire on trouve un dépôt de colliculum sous forme de traînées longitudinales, très réduites toujours, sur le plancher de l'ostium ou au collum.

La section supérieure conserve fort bien sa constitution typique. Sa bordure périphérique peut présenter une ornementation granuleuse.

Le sillon sous-sulcal de la section inférieure est très accentué sur certains individus. La section porte parfois, dans sa région postérieure, un faisceau de stries parallèles à l'arête pouvant s'étendre en avant jusque sous le collum; ces stries sont plus ou moins régulièrement distribuées.

La face externe ne varie que par l'accentuation ou la diminution des deux dépressions triangulaires signalées sur le type. Quelquefois la face porte une ornementation de lignes concentriques parallèles à la périphérie.

OBSERVATIONS. — J. Sanz Echeverria donne la figuration de quatre faces internes; ces figures nous ont paru se rapporter à notre type ou à des variations très voisines; l'ornementation nous semble être bien accentuée. Un texte important est joint à ces figures et les accompagne très exactement. Le bourrelet n'est pas représenté tel que nous l'avons observé.

Ctenolabrus rupestris L.

(Pl. IV)

1901. *Ctenolabrus rupestris.* — C. Fryd, Die Otolithen der Fische, Inaugural Dissertation,

Universität zu Kiel, Druck von Chr. Adolff, Altona, p. 25.

1906. *Labrus (Ctenolabrus) rupestris* L. — T. Scott, Observations on the Otoliths of some Teleostean Fishes, *Twenty-fourth annual Report of the Fishery Board for Scotland*, Part III, Glasgow, p. 61; pl. II B, fig. 16.

TAILLE. — Otolithe. — Longueur : 2,2; largeur : 1,3; épaisseur : 0,5.
Poisson. — Longueur : 9; hauteur : 2,2; épaisseur : 1.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme est ovo-elliptique avec le gros bout échancré. L'otolithe n'est pas arqué, il n'est pas orné.

Le bord ventral cesse, un peu plus haut qu'il commence, au fond d'une sinuosité située à l'arrière de l'otolithe dans le prolongement du sulcus.

Il se compose de deux parties, l'une inférieure de beaucoup la plus grande, l'autre postérieure. La première unit la pointe du rostre à l'extrémité postérieure; elle est régulièrement ovo-elliptique le gros bout en avant. Le segment postérieur, faiblement convexe et oblique en avant, commence à l'extrémité postérieure pour finir à la sinuosité terminale. Ce segment avec la partie inférieure limite une expansion postérieure, de forme triangulaire, de direction horizontale et à sommet émoussé.

Le bord dorsal débute par une petite bosse qui n'est autre que la lèvre supérieure de la sinuosité terminale du bord ventral. Il dessine une courbure convexe marquant un point culminant situé à peu près à l'aplomb du milieu de l'otolithe. Tout à fait à l'avant le bord termine par une petite chute rejoignant l'antirostre.

Le bord antérieur consiste en une encoche nette et bien rentrante.

L'antirostre, assez étoffé, est en forme de coin saillant horizontalement; son extrémité est pointue.

L'excisura, ouverte à 45° environ, sans être très grande est cependant bien rentrante; elle est nue et sa commissure est aiguë. Ses côtés sont obliques et rectilignes; l'inférieur est d'un quart plus long que le supérieur.

Le rostre est un peu plus avancé que l'antirostre, il est aussi plus étoffé que ce dernier; il est horizontal dans son ensemble, mais son extrémité est un peu relevée; cette dernière est pointue.

La face interne est convexe.

Le sulcus est légèrement supra-médian; il est horizontal avec faible tendance à descendre; il est très long car il traverse l'otolithe de part en part étant ouvert à ses deux extrémités; il est composé et assez profond; il est assez bien gravé. Le sulcus possède une formation colliculaire, analogue au bourrelet des autres Labridés, qui lui donne une allure assez spéciale et sur l'interprétation de laquelle je n'ai pas à revenir ici ayant précédemment discuté cette question (voir p. 11); comme nous le verrons cette formation se présente ici avec des caractères différents de ceux que revêt le bourrelet dans les autres genres, ce qui prête encore plus à confusion que chez ceux-ci.

L'ostium est large. Son arête supérieure, assez bien marquée, sans que cependant sa netteté soit très grande, naît de l'antirostre et a une forme légèrement concave. L'inférieure dessine d'abord une légère concavité; elle atteint insensiblement le collum où elle devient horizontale et rectiligne après avoir marqué un angle à sommet assez effacé. Les parois sont obliques, mais l'inférieure est de beaucoup la plus inclinée. La paroi supérieure porte une ornementation de stries obsolètes rayonnant du collum. Le plancher est lisse.

La cauda est un peu plus longue que l'ostium; son extrémité, arrondie et large, est tangente au bord surtout dans sa région postéro-dorsale et, comme à ce niveau elle est peu ou pas limitée, elle s'ouvre librement au dehors dans la région de la sinuosité terminale du bord ventral. Son arête supérieure, assez floue, est le prolongement sans accident de celle de l'ostium; l'inférieure, assez nette sauf à sa terminaison, continue d'abord le tronçon collaire, horizontal et rectiligne,

commencé par l'arête de l'ostium, puis elle dessine une concavité descendant bas et remonte enfin pour rejoindre le bord. Les parois sont très inclinées; la paroi supérieure porte une ornementation de stries obsolètes rayonnant du collum qui n'est que la suite de celle de la paroi de l'ostium. Le plancher, assez profond vers le collum, se relève progressivement vers l'arrière; au bas de son débouché il présente un petit nodule allongé normal au bord.

Le collum est marqué par le tronçon horizontal que forment les arêtes inférieures, par un relèvement du plancher et par l'arrêt brusque de la formation colliculaire qui le rétrécit sensiblement.

La formation colliculaire est une lame assez saillante, naissant à l'antirostre et descendant obliquement au collum; elle est inclinée vers la paroi laissant, entre celle-ci et elle, un espace libre, très étroit vers l'antirostre, plus large et profond vers le milieu de son trajet. Un peu avant le collum, elle se coude suivant un angle obtus et termine très brusquement vers le milieu ou à la fin de celui-ci. Cette disposition est assez difficile à voir et ne peut être bien analysée qu'en observant l'otolithe par l'arrière, en le plaçant dans une certaine inclinaison, et encore faut-il être assez accoutumé à l'étude des otolithes et surtout avoir auparavant observé le bourrelet colliculaire d'autres Labridés, sans quoi on court le risque de le prendre pour une crête supérieure.

Il n'y a pas de crête supérieure.

La section supérieure est très convexe; elle porte une ornementation de faibles costules normales au bord.

La crête inférieure est représentée par un mince filet renforçant l'arête dans sa partie médiane.

La section inférieure est convexe. Sa surface est vaguement parsemée de granules ou de fines stries en éventail.

La face externe est très légèrement gonflée. Elle porte une esquisse de tronçons de fines lignes concentriques parallèles à la périphérie.

VARIATIONS. — La forme générale est très constante; elle ne varie que dans le degré d'allongement et d'acuité de son extrémité postérieure.

La courbure de la partie inférieure du bord ventral peut être très atténuée à l'arrière et plus ou moins renflée à l'avant, donnant même parfois l'impression de troncature antérieure oblique. La partie postérieure remontante est plus ou moins inclinée. L'expansion postérieure est plus ou moins étirée et aiguë, d'autres fois elle est arrondie; accidentellement elle est plus détachée qu'à l'ordinaire du fait d'une incurvation de l'extrémité de la partie inférieure du bord. La sinuosité terminale est plus ou moins accusée selon les sujets.

Le bord dorsal est d'une grande constance. Il est seulement à indiquer que la partie culminante peut être aplatie et que le petit tronçon antérieur peut faire défaut.

L'antirostre est parfois un peu écourté; il n'est arrondi que dans des cas très rares.

L'excisura peut être plus ouverte que sur le type, elle peut atteindre 90° mais cela est exceptionnel; elle est plus ou moins rentrante selon les sujets; sa commissure est parfois arrondie.

Le rostre peut ne pas être plus saillant que l'antirostre; son extrémité est parfois arrondie ou émoussée; il est même des cas où il est très camard.

Considéré dans son ensemble le sulcus est assez constant.

L'arête supérieure de l'ostium au lieu d'être convexe comme sur le type est parfois composée de deux tronçons se coupant à angle obtus, l'un antérieur ascendant, l'autre postérieur descendant; elle peut être aussi rectiligne de bout en bout; dans ces deux cas l'arête caudale poursuit directement, sans accident, l'arête ostiale. La concavité de l'arête inférieure peut être plus accentuée que sur le type; elle peut aussi être très effacée et même faire place à une ligne droite qui monte alors en pente douce au collum; la portion rectiligne collaire nous a paru ne jamais manquer.

La cauda peut être sensiblement plus large que sur le type, ce qui se produit lorsque son arête inférieure est très concave et descend très bas; sa communication avec l'extérieur est plus ou moins étendue. Les arêtes sont assez constantes; il arrive, cependant, que la concavité de l'inférieure se poursuive par un tronçon horizontal plus ou moins long, cela a surtout lieu dans les cas d'allongement de l'expansion postérieure; par contre, sur quelques sujets, elle se relève très tôt pour limiter la partie postérieure.

Quelquefois, mais le fait est peu commun, la formation colliculaire s'étend loin vers l'arrière, même jusqu'au bord;

plus fréquemment elle termine brusquement au collum sans se couder. Elle conserve toujours fort bien son caractère lamellaire et la profondeur de l'espace libre, laissé entre elle et la paroi, dépend, évidemment, de son développement.

La section supérieure présente quelquefois un indice d'area, peu creusée, mal limitée et localisée au voisinage du point culminant.

La section inférieure montre parfois une ébauche de faible dépression au niveau de la région collaire.

La face externe est plus ou moins gonflée. La région umbonale est plate, ou déprimée en cuvette, ou bombée. Exceptionnellement les régions dorsale et ventrale portent quelques courtes costules aplaties très vaguement dessinées.

OBSERVATIONS. — C. Fryd ne donne pas de figuration de cette espèce; il lui consacre seulement quelques lignes exactes, mais insuffisantes pour la bien caractériser. Toutefois il est à noter qu'il indique l'absence totale de colliculum.

T. Scott consacre deux petites figures à cet otolithe, seulement valables pour le contour qui nous a paru typique. Dans les quatre lignes de texte qui accompagnent cette figuration l'auteur se borne à dire, avec raison, que cet élément rappelle par ses caractères généraux les sagitta des autres Labridés.

Acantholabrus palloni Risso (1)

(Pl. IV)

1926. *Acantholabrus palloni* Risso. — J. Sanz Echeverria, Datos sobre el Otolito sagita de los Peces de España, *Boletin de la Real Sociedad española de Historia natural,* Madrid, vol. XXVI, p. 155, fig. 19.

TAILLE. — Otolithe. — Longueur : 4,5; largeur : 2,5; épaisseur : 0,9.
Poisson. — Longueur : 20; hauteur : 4,6; épaisseur : 2,4.

(1) Espèce étudiée après la mort de J. Duvergier (J. Chaine).

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme générale est celle d'un triangle isocèle curviligne à base inférieure et sommet arrondi, un des côtés étant fortement entaillé. L'élément n'est pas arqué, il est orné.

Le bord ventral cesse, un peu plus haut qu'il commence, à une sinuosité située à l'arrière de l'otolithe dans le prolongement du sulcus.

Le bord comprend d'abord un long segment régulièrement elliptique, qui constitue toute la partie inférieure de l'élément et qui va de la pointe du rostre à l'extrémité postérieure. Là, le bord se recourbe sur lui-même suivant un angle de 75° environ et monte obliquement en avant jusqu'à la sinuosité terminale par un tronçon un peu convexe. Ce tronçon, avec la partie inférieure, limite une expansion postérieure peu allongée, massive, triangulaire et de direction horizontale; le sommet de l'expansion est légèrement émoussé. La partie inférieure du bord, sur toute son étendue, possède une faible ornementation ondulatoire.

Le bord dorsal est élevé en forme de dôme. Il dessine, en effet, une longue courbe convexe passant par un sommet culminant non angulaire situé très légèrement en avant du milieu de l'élément. Le bord débute par une petite bosse qui n'est autre que la lèvre supérieure de la sinuosité terminale du bord ventral.

Le bord antérieur consiste en une forte entaille très rentrante.

L'antirostre est très saillant et fort bien dégagé; il est triangulaire, de sommet très aigu et de direction horizontale.

L'excisura est un angle peu ouvert, 30 à 40° environ; elle est profonde, très nette et nue; sa commissure est très aiguë. Ses côtés sont longs, rectilignes et obliques, l'inférieur étant bien plus long que le supérieur.

Le rostre, très saillant, est beaucoup plus avancé que l'antirostre. Il a une forme triangulaire parfaitement régulière, il est de direction horizontale et son extrémité est bien pointue.

La face interne est bien convexe.

Le sulcus est médian et horizontal; il est très long, traver-

sant l'otolithe de part en part, très large et profond. Il est ouvert et composé sans être rétréci au collum. Il est peu gravé. Comme chez tous les Labridés il possède un bourrelet colliculaire qui lui donne une allure assez particulière et sur l'interprétation duquel je n'ai pas à revenir ici, ayant précédemment discuté cette question (voir p. 11).

L'ostium est très large. L'arête supérieure, peu nette, débute à la pointe de l'antirostre, remonte un peu par une concavité à grand rayon, puis se dirige vers l'arrière à peu près horizontalement; dans ce dernier trajet elle est sinueuse. L'arête inférieure, plus nette que la supérieure, commence à la pointe du rostre; elle est rectiligne et à peu près horizontale; elle rejoint le collum par un petit ressaut vertical ou oblique et, dans la région collaire, redevient horizontale et rectiligne; à l'union de ces deux tronçons est une formation angulaire à sommet assez net. Les deux parois sont obliques; mais la supérieure porte une ornementation de stries rayonnant du collum. Le plancher est lisse.

La cauda, plus longue que l'ostium, s'étend en arrière jusqu'au bord où elle s'ouvre librement au dehors sur une assez grande étendue. L'arête supérieure continue l'arête ostiale sans accident; elle aboutit au bord. L'arête inférieure, assez nette, continue d'abord, et sans accident, la portion horizontale collaire de l'arête de l'ostium, puis elle dessine une concavité qui augmente d'autant la largeur de la cauda; elle aboutit au bord. Les deux points d'aboutissement des arêtes au pourtour, généralement marqués par de petits boutons, limitent l'ouverture de la cauda au dehors. Les parois sont obliques; le plancher est profond et lisse. La paroi supérieure porte une ornementation de stries rayonnant du collum et qui n'est que la suite de celle présentée par la paroi de l'ostium.

Le collum n'étant pas rétréci est peu précisé; il l'est par le tronçon horizontal que forme l'arête inférieure à son niveau.

Le bourrelet colliculaire présente les mêmes caractères que chez les autres Labridés. Il consiste en un cordon saillant et arrondi appliqué contre la paroi supérieure. Ce cordon prend naissance à la pointe antirostrale où il masque plus ou moins l'origine de l'arête; de cette origine, il descend obliquement au collum où il termine brusquement ou bien il se poursuit dans la cauda avec tendance ou non à relèvement; il diminue progressivement d'épaisseur d'avant en arrière. Entre lui et

la paroi est un espace libre, profond, très étroit en avant, large en arrière.

Il n'y a pas de crête supérieure.

La section supérieure est assez large. Elle porte une area qui occupe la presque totalité de son étendue; area qui est effilée à ses deux bouts, large en son milieu, assez creusée, à fond lisse, mais non nettement limitée. La bordure périphérique est étroite et lisse.

La crête inférieure se présente sous l'aspect d'un petit liséré, surtout marqué dans la région collaire; ce liséré est un peu moniliforme.

La section inférieure est convexe; sa surface est très accidentée étant parsemée de granulations, de rides, de nodosités irrégulières. Il existe une ébauche très courte de sillon ventral localisée à la partie antérieure de la section. La portion marginale porte une ornementation de costules courtes, peu saillantes, irrégulières, correspondant aux accidents du bord.

La face externe est à peine concave. Elle porte un bourrelet longitudinal très affaissé et large allant de la pointe de l'expansion postérieure à la région umbonale. Le centre de l'élément est lisse; autour de cette région centrale sont des lignes concentriques parallèles à la périphérie et très peu saillantes. Le long du bord ventral sont des costules séparées par des sillons très nets et disposées en éventail; ces costules cessent avant d'atteindre la zone centrale lisse. L'umbo n'est pas marqué.

VARIATIONS. — La forme générale est assez variable, mais elle peut toujours être ramenée à celle d'un triangle; toutefois l'aspect isocèle est parfois perdu au bénéfice de l'un ou de l'autre côté. Enfin il est des sujets assez aberrants par la présence d'une encoche postérieure aussi forte, ou presque, que l'excisura; l'otolithe prend alors la forme d'une pseudo-navette de tisserand.

La partie inférieure du bord ventral ne présente pas de variations notables. Le tronçon postérieur, oblique et ascendant, est par contre très variable; c'est ainsi qu'il y en a de rectilignes, de concaves, en ligne brisée à deux segments; il est plus ou moins long selon les sujets. L'expansion posté-

rieure est très courte ou, au contraire, fort longue, avec tous états intermédiaires; elle est parfois d'aspect lourd et massif, il en est aussi de fort grêles. Son extrémité peut être pointue, parfois même très aiguë; sur certains sujets même elle se prolonge par une petite pointe acuminée, styliforme; j'en ai vu de bifide, les deux lobes formés étant plus ou moins développés et pointus. Exceptionnellement la partie inférieure du bord ventral présente, peu avant sa terminaison, une faible concavité qui détache d'autant l'expansion postérieure. La sinuosité où termine le bord ventral est généralement peu marquée, il est même des cas où elle manque; par contre elle peut être très grande prenant alors l'aspect d'une excisura plus ou moins rentrante. L'ornementation de la partie inférieure du bord peut être très faible, même absente sur certaines parties; d'autres fois elle est très accentuée et irrégulière sur quelques éléments; les dents qui la constituent sont arrondies, aiguës, coupées carrément à leur extrémité ou bifides.

Le bord dorsal conserve toujours son galbe typique. Cependant il est à noter que le sommet culminant peut être légèrement saillant et même d'aspect angulaire; sur quelques sujets il se traduit même par une assez forte bosse arrondie ou tronquée, parfois fort bien détachée par des concavités antérieure et postérieure. La bosse initiale manque sur certains éléments, ce qui correspond à une absence de sinuosité terminale du bord ventral; elle peut aussi être très développée au point de prendre parfois l'allure d'une saillie plus ou moins longue et pointue.

L'antirostre peut être plus incliné vers le bas que sur le type; il peut être arrondi ou émoussé. Sur quelques rares sujets il se poursuit en avant par un prolongement grêle et très pointu.

La commissure de l'excisura est quelquefois arrondie et le côté inférieur légèrement convexe. J'ai vu un sujet où l'excisura n'était qu'une faible encoche, cela m'a paru être dû à un très petit développement de l'antirostre, tous les autres caractères étant normaux.

L'extrémité du rostre présente assez souvent tendance à relèvement. Le rostre peut être très aigu; plus rarement il est émoussé et plus encore arrondi; sur certains individus il affecte un aspect alourdi.

La convexité de la face interne ne varie guère.

Considéré à un point de vue général le sulcus ne présente pas de variations notables. Il y aurait cependant à signaler que sur quelques sujets il n'atteint pas le bord postérieur, et est par conséquent plus court alors qu'à l'ordinaire.

L'ostium est toujours très spacieux. L'arête supérieure n'est jamais nette, il y a même des sujets où elle est très difficilement discernable. Le tronçon antérieur de l'arête peut être rectiligne, il forme alors un angle obtus avec la partie qui le suit. Celle-ci peut aussi être rectiligne, mais elle est quelquefois concave; sur bien des sujets elle est oblique en bas et en arrière. L'arête inférieure, toujours mieux marquée que la supérieure, peut monter en pente douce au collum sans intermédiaire de petit tronçon; sur quelques sujets elle a tendance à concavité; elle peut former convexité au collum au lieu d'y dessiner un méplat; enfin elle peut se poursuivre en ligne droite sans accident de la pointe du rostre à la fin de la cauda.

La cauda est toujours élargie en arrière du fait de la concavité de l'arête inférieure. Il est bien rare qu'elle ne s'ouvre pas au dehors; cela a lieu lorsqu'elle s'arrête à une certaine distance du bord, ce qui est exceptionnel, ou bien lorsqu'elle est parfaitement limitée par un petit liséré sur toute sa portion postérieure; dans certains cas d'ouverture il peut persister plusieurs nodules marginaux le long de celle-ci, qui sont comme les représentants d'un liséré disparu en partie, la communication avec l'extérieur se fait alors par plusieurs petits couloirs. Dans les cas de rectitude de l'arête inférieure de l'ostium, celle de la cauda poursuit cette dernière directement, sans aucun accident séparatif.

Le collum est encore moins précisé que sur le type lorsque l'arête inférieure du sulcus est rectiligne de bout en bout; quelquefois, mais assez rarement, le plancher est un peu soulevé à ce niveau.

Sur quelques sujets, l'origine du bourrelet colliculaire est bien distincte de celle de l'arête, au point de former parfois deux petites saillies séparées, l'une étant la pointe antirostrale, l'autre une proéminence formée par le bourrelet, nous reproduisons l'un de ces sujets, car nous y voyons là une preuve que le bourrelet colliculaire n'est pas une crête supérieure. En arrière le bourrelet termine au collum, ou plus ou moins loin dans la cauda, ou bien encore se relève en s'effilant; dans ce dernier cas il termine sur la paroi, contre l'arête

supérieure ou contre le pourtour de l'otolithe. Sur quelques sujets, le bourrelet est lamellaire et alors plus ou moins incliné sur la paroi faisant voûte sur celle-ci. Sur un élément, son extrémité postérieure terminait librement, c'est-à-dire détachée de la paroi, comme flottante; cela n'a rien d'une crête.

Quelquefois l'arête supérieure est très coupante sur une plus ou moins grande étendue, ce qui simule une crête surtout si, en même temps, la lèvre de l'arête est un peu dressée.

L'area est plus ou moins nette selon les sujets; sur quelques éléments elle semble même faire défaut. Elle peut être très étroite. La bordure périphérique présente parfois une très légère ornementation nodulaire.

La crête inférieure n'est jamais très développée; elle est plus ou moins étendue vers l'avant ou vers l'arrière; elle est parfois entièrement lisse. Elle fait défaut sur bien des éléments.

La section inférieure est divisée en deux zones sur certains exemplaires soit par un sillon ventral s'étendant sur toute la longueur de la section et parallèle au bord, soit par une dénivellation assez forte, la zone interne étant à un niveau plus élevé que la bordure périphérique. La zone interne a toujours un aspect chagriné; la bordure présente l'ornementation typique.

La face externe ne varie que par la diminution ou l'accentuation de son ornementation; il est des faces presque lisses. L'ornementation marginale peut être très marquée. Sur quelques éléments l'umbo est net, c'est un petit mamelon arrondi peu saillant situé à une petite distance de la commissure excisurale.

OBSERVATIONS. — La figure donnée par J. Sanz Echeverria est un peu trop floue pour pouvoir être bien étudiée; cependant, d'après ce qu'on en voit, on peut en inférer qu'elle est l'image d'un otolithe typique au moins pour le contour et le sulcus.

Centrolabrus exoletus L.

(Pl. V)

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 1; largeur : 0,75; épaisseur : 0,3.

Poisson. — Longueur : 5; hauteur : 1,6; épaisseur : 0,8.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme générale est celle fournie par deux rectangles superposés dont le supérieur est plus court que l'autre, de sorte que l'ensemble paraît échancré à ses deux bouts.

Le bord ventral cesse, un peu plus haut qu'il commence, au fond d'une forte échancrure située à l'arrière de l'élément dans le prolongement du sulcus.

Le bord débute par un petit tronçon rectiligne oblique vers l'arrière relié par un angle obtus, à sommet peu marqué, à la partie inférieure; celle-ci est de courbure elliptique très aplatie, elle se recourbe largement à l'arrière en dessinant le pourtour arrondi d'une saillie postéro-ventrale courte et massive, pourtour qui termine au fond de l'échancrure susindiquée. La portion inférieure est munie d'une faible ornementation consistant en un léger mouvement ondulatoire.

Le bord dorsal commence par la formation d'une saillie postéro-dorsale analogue à la postéro-ventrale mais légèrement plus faible et en retrait sur celle-ci, puis il se dirige vers l'avant. Dans cette dernière partie il se compose de deux segments rectilignes se coupant à un sommet culminant, obtus mais assez net; le premier de ces segments, le plus long, est ascendant; le deuxième est incliné vers l'antirostre. L'ornementation consiste en quelques ondulations grossières groupées en deux ou trois masses; une ondulation plus forte que les autres surmonte le sommet culminant.

Le bord antérieur consiste en une très large encoche, mais assez peu pénétrante.

La masse antirostrale, massive et peu saillante, est arrondie, camarde et de direction horizontale. Elle est de dimensions et de forme analogues à la masse postéro-dorsale à laquelle elle est symétrique.

L'excisura est un angle très obtus de 100 à 110° environ; elle est nue et sa commissure n'est pas arrondie. Ses côtés sont rectilignes et très inclinés, le supérieur étant presque vertical; l'inférieur est environ une fois et demie plus long que l'autre. L'excisura n'est pas sans présenter une certaine symétrie avec l'échancrure postérieure.

Le rostre, moins massif mais plus avancé que l'antirostre, est de direction un peu tombante; il est pointu.

La face interne est convexe.

Le sulcus est légèrement supra-médian et horizontal. Il est très long, traversant l'otolithe de part en part et s'ouvrant très largement à chacune de ses extrémités. Il est très large, composé mais non rétréci au collum. Il est médiocrement profond et fort mal gravé. Comme chez tous les Labridés il présente une formation colliculaire en bourrelet appliquée contre la paroi supérieure et qui lui donne un aspect assez particulier; je n'ai pas à revenir ici sur l'interprétation de cette formation ayant déjà discuté cette question (voir p. 11).

L'ostium est une fosse triangulaire assez profonde. L'arête supérieure, très floue et rectiligne, descend obliquement de la région antirostrale au collum. L'inférieure, un peu plus nette que la supérieure sans cependant être très marquée, est irrégulièrement concave sur la plus grande partie de son trajet; au collum elle ébauche un petit méplat. Les parois sont obliques et la supérieure porte une ornementation de stries rayonnant du collum.

La cauda, un peu plus longue que l'ostium, forme également une fosse mais d'allure elliptique; son extrémité est tangente au bord et, comme à ce niveau elle n'a pas de limites nettes, elle communique largement avec l'extérieur. L'arête supérieure, très floue, continue la direction de celle de l'ostium; l'inférieure, mieux marquée, termine d'abord le méplat collaire commencé par l'arête ostiale, puis devient assez fortement concave. Les parois sont obliques.

Le collum est précisé par le petit méplat formé par les deux arêtes inférieures et par un surélèvement du plancher à son niveau.

Le bourrelet colliculaire est bien réduit dans cette espèce. Il est arrondi, assez grossier, très appliqué contre la paroi et oblique d'avant en arrière et de haut en bas. C'est à peine s'il atteint le collum; il cesse brusquement.

Il n'y a pas de crête supérieure.

La section supérieure est convexe dans son ensemble; elle porte une area bien imprécise, à peine déprimée, mais tout de même indiquée le long de la portion moyenne de l'arête.

La bordure périphérique montre quelques costules légères correspondant à l'ornementation du bord.

La crête inférieure est représentée par un petit relief intéressant toute l'arête du sulcus sauf à ses extrémités; au collum elle détermine un certain empâtement.

La section inférieure est fortement convexe et uniformément unie.

La face externe, plane dans son ensemble, montre deux ou trois petits bombements dorsaux correspondant aux deux ou trois masses ornementales; le long de la partie ventrale est un autre bombement plus net que les précédents.

VARIATIONS. — La forme typique est généralement bien conservée.

Le petit tronçon initial du bord ventral peut faire défaut et, quand il existe, il se relie parfois à la partie inférieure sans formation d'angle. La partie inférieure du bord est très constante dans sa forme, cependant, sur quelques sujets, elle est légèrement gibbeuse dans sa région antéro-médiane. L'expansion postérieure peut être assez volumineuse sans cependant jamais être prolongée en forme de queue; elle est régulièrement arrondie ou tronquée, parfois bilobée ou denticulée. L'ornementation de la partie inférieure du bord peut faire défaut; elle peut aussi être plus marquée que sur le type, mais sans régularité. L'échancrure postérieure, où termine le bord ventral, est plus ou moins développée; très exceptionnellement elle fait défaut, dans ce cas l'extrémité postérieure de l'otolithe est arrondie

La saillie postéro-dorsale que constitue le bord dorsal à son origine est parfois relativement réduite ou plus ou moins affaissée, mais elle est toujours distincte. La partie supérieure du bord est parfois divisée en trois masses séparées dont la première est la saillie postéro-dorsale. L'ornementation n'est jamais plus accentuée que sur le type, elle peut faire défaut.

L'antirostre forme parfois en avant de la masse antirostrale une pointe très distincte.

L'excisura est plus ou moins ouverte; sa commissure est parfois aiguë.

Le rostre est, dans certains cas, de longueur très réduite, pouvant, par exemple, ne pas dépasser l'antirostre; il est par

contre des cas où il est sensiblement allongé. Sa pointe peut être située assez bas.

Le sulcus, considéré dans son ensemble, est assez constant; il n'est jamais bien précisé, surtout dans sa partie supérieure.

La forme de l'arête supérieure est assez variable; c'est ainsi qu'elle peut être à peu près horizontale et alors rectiligne ou sinueuse; sur certains sujets où elle est descendante, elle peut être convexe, il est des cas où elle est formée par une ligne brisée. L'arête inférieure est assez souvent rectiligne, elle monte alors en pente douce au collum. Le méplat collaire semble ne jamais manquer.

La cauda est toujours tangente au bord à son extrémité et toujours aussi s'ouvre à l'extérieur, mais son débouché est plus ou moins large du fait que les arêtes peuvent lui dessiner un mouvement de fermeture, mais jamais complet; dans le cas extrême la communication avec l'extérieur n'est plus qu'un canal débouchant dans l'échancrure postérieure. Les arêtes de la cauda ne présentent guère de variations; elles sont toujours la suite, sans accidents, des arêtes ostiales quelle que soit la forme de celles-ci.

Le bourrelet colliculaire est plus ou moins large et accentué, quelquefois même il est bien saillant, mais c'est surtout de longueur qu'il varie. Si généralement il termine au collum, il est bien des cas où il cesse avant de l'atteindre et d'autres, par contre, où il le dépasse plus ou moins finissant alors dans la cauda.

L'area, sur quelques sujets, contrairement au type, acquiert une certaine netteté. Assez fréquemment la bordure périphérique n'est pas ornée.

La crête inférieure peut être très réduite et même faire défaut.

Sur quelques éléments la section inférieure est plane au lieu d'être convexe.

Les bombements que possède la face externe peuvent être réduits et même absents; quand ils existent, ils sont distincts comme sur le type ou, au contraire, plus ou moins confluents. La région umbonale est parfois déprimée.

FAMILLE DES JULIIDÉS

Julis pavo Lac.
(Pl. V)

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 2,7; largeur : 1,5; épaisseur : 0,5.
POISSON. — Longueur : 15; hauteur : 3,4; épaisseur : 1,2.

DESCRIPTION DU TYPE. — L'otolithe est allongé; sa forme peut être ramenée à celle d'un rectangle à grands côtés horizontaux et dont un des petits côtés serait fortement échancré; il est très légèrement arqué d'avant en arrière.

Le bord ventral cesse, un peu plus haut qu'il commence, au fond d'une encoche située à l'arrière de l'élément dans le prolongement de l'axe de la cauda.

Le bord est régulièrement elliptique dans sa partie inférieure, toutefois il est légèrement redressé dans son quart postérieur; en arrière, il se relève en limitant un lobe postéro-ventral peu saillant mais angulaire en arrière. La partie inférieure du bord porte dans sa première moitié une ornementation de petites ondulations séparées par des gorges aussi larges qu'elles.

Le bord dorsal débute en formant un lobe postéro-dorsal, un peu plus fort que le ventral mais en retrait sur celui-ci; ce lobe est limité en arrière par un tronçon vertical ou peu oblique, à l'extrémité duquel le bord se recourbe en avant en formant un angle postéro-dorsal, légèrement obtus mais à sommet net. La partie supérieure du bord décrit une courbe légèrement convexe passant ainsi par une région culminante nullement saillante; cette partie est horizontale dans son ensemble.

Le bord antérieur est marqué par une entaille très nette, mais pas très pénétrante,

L'antirostre est petit, très anguleux, pointu et saillant horizontalement.

L'excisura est ouverte à plus de 90°; elle est nue et sa commissure est arrondie. Ses deux côtés sont rectilignes et obliques, l'inférieur étant beaucoup plus long que le supérieur.

Le rostre est fort, massif; il est beaucoup plus avancé que l'antirostre et bien plus volumineux que lui; il est de direction horizontale; il est pointu.

La convexité de la face interne est assez forte.

Le sulcus est supra-médian et horizontal; il est très long, car il traverse l'otolithe de part en part, large et profond surtout à ses extrémités. Il est ouvert et différencié, sans cependant être rétréci. Il est constitué par deux fosses profondes (ostium et cauda) unies par un couloir plus étroit.

L'ostium est une fosse assez profonde surtout très large en avant et se rétrécissant vers le collum; il n'est pas très long. L'arête supérieure débute par un tronçon très faiblement concave et fortement oblique vers l'arrière; au bas de sa course ce tronçon se recourbe vers l'arrière suivant un angle obtus à sommet très net, puis il devient horizontal et rectiligne. L'arête inférieure est un peu concave et horizontale dans son ensemble; elle atteint ainsi la région collaire où elle se continue par un nouveau tronçon à tendance concave, situé moins bas que le premier, et à peu près d'égale longueur; ces deux tronçons sont séparés par un angle à sommet peu accentué. La paroi supérieure est à peu près verticale, l'inférieure est très inclinée et forme à peu près tout le plancher ostial qui est lisse.

La cauda, un peu plus longue que l'ostium, est large et de forme orbiculaire, elle est comme creusée en fosse; son extrémité est tangente au bord et comme ses limites sont assez imprécises et même n'existent pas en arrière elle s'ouvre librement au dehors au niveau de l'encoche postérieure. L'arête supérieure est horizontale et rectiligne; elle poursuit directement la fin de l'arête ostiale et se perd graduellement vers l'arrière, près du bord, en devenant de plus en plus floue. L'arête inférieure, après avoir terminé le tronçon collaire ébauché par l'arête ostiale, dessine une concavité très prononcée qui descend beaucoup plus bas que la concavité ostiale, c'est à ce mouvement que la cauda doit sa largeur; en arrière

l'arête a tendance à se relever pour limiter l'arrière de la cauda, mais elle cesse bientôt en s'estompant progressivement. Les parois sont très obliques.

Le collum est comme un long couloir à arêtes parallèles unissant les fosses que déterminent l'ostium et la cauda; il commence en avant aux angles supérieur et inférieur que forment les arêtes et qui sont situés à peu près au même aplomb, et cesse en arrière à l'angle que forme l'arête inférieure en s'incurvant pour dessiner la concavité caudale.

Il existe un colliculum sous forme de bourrelet longitudinal, assez épais, situé dans le couloir collaire, près de l'arête inférieure, et terminant brusquement à chacune de ses extrémités; le bourrelet se prolonge un peu dans l'ostium. Il existe aussi quelques petits dépôts nodulaires isolés sur le plancher caudal.

La crête supérieure est un relief lisse, de section triangulaire, bordant l'arête de l'antirostre à la partie moyenne de la cauda, où elle cesse brusquement.

La section supérieure est longue, assez large et convexe dans son ensemble. Elle porte une area à fond plat, en forme de segment de cercle, appliquée contre la crête, commençant un peu après elle, mais finissant avant sa terminaison.

Il n'y a pas d'arête inférieure.

La section inférieure est convexe dans son ensemble et de surface un peu raboteuse. Elle porte une dépression longitudinale très mal limitée s'étendant sur presque toute sa longueur, assez large et située vers son milieu; cette dépression semble bien correspondre à un sillon ventral.

La face externe est à peu près plane avec toutefois des boursouflements très affaissés correspondant à l'antirostre, au rostre et au lobe postéro-ventral. Il existe quelques indices de formations costulaires le long des bords et correspondant aux accidents de ceux-ci.

VARIATIONS. — Sur quelques exemplaires où tout l'arrière de l'otolithe est transformé en une pointe, la forme générale se rapproche plutôt du triangle que du rectangle; mais le côté opposé à l'angle est toujours échancré.

Le redressement postérieur que la partie inférieure du bord ventral montre typiquement en arrière manque sur quelques

sujets; sur d'autres, au contraire, il est nettement accentué, même parfois par une petite concavité. Le lobe postéro-ventral est arrondi ou tronqué sur certains éléments. Enfin dans les cas de grande atténuation ou d'absence de l'encoche terminale du bord ventral, le lobe postéro-ventral peut s'unir au dorsal pour ne former qu'une seule masse postérieure qui revêt généralement alors un aspect plus ou moins pointu; parfois une faible sinuosité, placée au-dessus de cette pointe, marque l'emplacement de l'encoche. L'ornementation est constante d'allure et de présence, elle est seulement un peu accentuée ou plutôt diminuée.

Le lobe postéro-dorsal est plus ou moins développé et saillant tout en restant toujours plus faible que le ventral; dans quelques cas il arrive au niveau de celui-ci, mais ne le dépasse jamais; le lobe est arrondi ou tronqué soit obliquement, soit verticalement. L'angle postéro-dorsal est toujours marqué, même dans les cas de fusion des deux lobes postérieurs; son sommet est seulement plus ou moins net; sur quelques sujets il est très dégagé par une sinuosité le précédant. La partie supérieure du bord peut être moins convexe que sur le type, ce qui entraîne un affaissement de la région culminante; dans quelques cas même elle est à peu près rectiligne.

L'antirostre est parfois un peu obtus et plus ou moins émoussé; il peut être incliné vers le bas.

Le degré d'ouverture de l'excisura est bien variable, il peut dépasser 90° comme en être inférieur. La commissure est parfois aiguë; le côté inférieur est légèrement concave sur quelques exemplaires.

Le rostre est très raccourci sur certains éléments; par contre il n'est jamais plus avancé que sur le type; il peut être tronqué ou arrondi, ce qui lui donne un aspect encore plus massif qu'à l'ordinaire.

Le sulcus est descendant sur un certain nombre de sujets; cette variation correspond en général à la réduction ou même à l'absence de l'encoche postérieure.

Le premier tronçon de l'arête supérieure de l'ostium est très souvent une ligne brisée à deux segments se coupant suivant un angle obtus, le premier segment est généralement horizontal, le postérieur est oblique ou vertical; ce dernier est très court dans bien des cas. L'arête inférieure peut être rectiligne et légèrement ascendante dans sa première partie. Les angles formés par les arêtes à leur jonction avec les por-

tions collaires sont plus ou moins marqués selon les sujets.

La cauda, contrairement au type, sur quelques sujets, s'arrête à une certaine distance du bord; elle peut alors être nettement circonscrite du fait d'un retournement des arêtes à son niveau et ne pas s'ouvrir à l'extérieur. Les arêtes qui conservent assez bien leur disposition typique ne varient que par leur plus ou moins grande netteté; l'inférieure cependant descend plus ou moins bas selon les sujets augmentant d'autant la largeur de la cauda.

Le collum constitue toujours un couloir unissant les fosses ostiale et caudale, mais il est plus ou moins bien précisé à ses deux extrémités suivant l'accentuation des angles formés par les arêtes.

Le bourrelet colliculaire du collum fait assez souvent défaut; dans les autres cas il conserve assez bien ses caractères typiques, étant seulement plus ou moins long.

La crête supérieure est rarement plus longue que sur le type; mais elle peut être bien plus courte, c'est ainsi que sur quelques sujets elle ne dépasse pas le collum vers l'arrière.

L'area est parfois bien creusée et par suite plus nette que sur le type; elle varie de longueur avec la crête, sans cependant jamais se prolonger vers l'arrière au delà du milieu de la cauda. La bordure périphérique peut être très convexe.

La dépression de la section inférieure représentant le sillon ventral peut être assez nettement marquée; dans certains cas la partie interne à ce sillon est d'une convexité très nette.

La face externe, en plus des faibles accidents signalés sur le type, peut présenter, dans sa région ventrale, une bande boursouflée, peu saillante, parallèle au bord et pouvant s'étendre sur toute la longueur de celui-ci. Les boursouflements typiques sont plus ou moins accentués selon les sujets.

Coris julis L.

(Pl. V)

1926. *Julis julis* L. — J. SANZ ECHEVERRIA, Datos sobre el Otolito sagita de los Peces de España, *Boletin de la Real Sociedad española de Historia natural,* Madrid, vol. XXVI, p. 155, fig. 20.

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 2,3; largeur : 1,3; épaisseur : 0,5.

POISSON. — Longueur : 11; hauteur : 2; épaisseur : 1,2.

DESCRIPTION DU TYPE. — L'otolithe a vaguement la forme d'un coin à côtés arrondis et base échancrée. L'élément n'est pas arqué; il n'est pas orné.

Le bord ventral cesse, un peu plus haut qu'il commence, à une faible sinuosité située à l'arrière de l'otolithe dans le prolongement du sulcus.

Le bord comprend deux portions, l'une inférieure, l'autre postérieure beaucoup plus courte. La portion inférieure est ovo-elliptique, le gros bout en avant; elle unit la pointe du rostre à celle de l'extrémité postérieure. A ce niveau, elle se retourne sur elle-même suivant un angle de 70° environ et se continue par le tronçon postérieur. Celui-ci, rectiligne, monte obliquement jusqu'à la sinuosité terminale. Les deux tronçons délimitent une expansion postérieure, assez large, triangulaire à sommet émoussé et de direction horizontale.

Le bord dorsal commence à une petite bosse qui n'est autre que la lèvre supérieure de la sinuosité terminale du bord ventral. Il se compose de deux tronçons. Le premier, plus près de l'horizontale que ne l'est le segment postérieur du bord ventral, également rectiligne, monte en pente douce jusqu'à un sommet culminant, obtus mais très net. De là le bord gagne l'antirostre par le deuxième tronçon, plus court que le premier, rectiligne et oblique en avant et en bas.

Le bord antérieur est marqué par une encoche très peu rentrante, mais nette.

L'antirostre est médiocrement saillant et de direction oblique vers le haut; il est pointu.

L'excisura, ouverte à plus de 90°, est plutôt une large concavité qu'un angle rentrant; elle est nue et sa commissure est très arrondie. Ses côtés sont rectilignes et obliques, l'inférieur étant beaucoup plus long que le supérieur.

Le rostre est plus avancé que l'antirostre sans cependant être élancé; il est massif, de direction horizontale et son extrémité est anguleuse.

La convexité de la face interne est forte.

Le sulcus est médian et très légèrement descendant. Il est très long, assez large et profond surtout à ses extrémités; il est assez bien gravé. Il est ouvert et composé sans être rétréci au collum.

L'ostium s'ouvre largement au dehors, il est profond et de forme triangulaire. L'arête supérieure débute à l'antirostre par un tronçon rectiligne qui se dirige obliquement vers le collum où il se recourbe vers l'arrière suivant un angle fort obtus à sommet arrondi; elle se continue dès lors vers l'arrière par un tronçon rectiligne légèrement ascendant. L'arête inférieure est sinueuse dans son ensemble; elle débute par un court tronçon rectiligne ascendant, puis elle devient convexe, et enfin concave pour rejoindre le collum où elle marque un petit accident sous forme de bouton avant de devenir horizontale et rectiligne. La paroi supérieure est très peu inclinée, l'inférieure l'est beaucoup. Le plancher est lisse.

La cauda, plus longue que l'ostium, est sensiblement élargie dans sa partie postérieure du fait des courbures opposées que décrivent les arêtes à ce niveau; elle termine à une certaine distance du bord et ne s'ouvre pas à l'extérieur. Sans être très précises en arrière, ses limites le sont suffisamment cependant pour permettre de constater que la cauda a un pourtour à peu près circulaire. L'arête supérieure continue sans accident l'arête ostiale, mais ne tarde pas à décrire une légère concavité avant de s'incurver circulairement en arrière pour rejoindre l'arête inférieure. Celle-ci, sans accident, continue la portion horizontale et rectiligne que l'arête ostiale dessine au collum, puis au niveau d'un petit bouton semblable à celui que forme l'arête ostiale elle s'incurve pour dessiner une concavité très accentuée avant de se relever circulairement pour rejoindre l'arête supérieure. Les parois sont très obliques; le plancher est lisse. En arrière de la cauda, en rapport avec la sinuosité terminale du bord ventral, est une légère dépression de la face que l'on ne peut pas considérer comme un sillon post-caudal.

Le collum a la forme d'un couloir à arêtes presque parallèles, dont les limites sont marquées par les deux petits boutons de l'arête inférieure du sulcus et par un relèvement accentué de son plancher.

La crête supérieure est un relief assez étroit, mais saillant, qui commence peu après l'antirostre et suit l'arête du sulcus

sur presque toute sa longueur car elle termine en arrière près du bord en s'amincissant progressivement.

La section supérieure porte une area longue et assez large. L'area commence un peu après l'antirostre et termine en arrière au niveau de la partie la plus élevée de l'arête caudale; sa limite supérieure est une ligne convexe très régulière. La bordure périphérique, assez étroite, est convexe.

Il n'y a pas de crête inférieure.

La section inférieure présente un sillon ventral peu profond et assez large, parallèle au bord ventral, irrégulier de limites et situé un peu au-dessus du milieu de la section; ce sillon commence en avant vers le milieu de l'arête inférieure de l'ostium et termine en arrière vers l'extrémité de la cauda, en se rétrécissant progressivement et en devenant de plus en plus superficiel. La zone interne forme comme un épaississement sous le collum. La bordure périphérique est convexe.

La face externe est bordée sur tout son pourtour, sauf à l'avant, par un bourrelet peu élevé en forme de cordon arrondi. La portion interne à ce bourrelet est plane avec faible bombement central, mais assez large, correspondant à l'umbo.

VARIATIONS. — La forme générale est très constante; elle ne varie que de longueur relative.

La partie inférieure du bord ventral est parfois régulièrement elliptique; elle peut être aplatie à l'avant ou dans sa région médiane, ce qui tend à la formation d'angles ventraux plus ou moins effacés. Le tronçon postérieur, sur quelques éléments, a tendance à convexité et plus rarement à concavité. L'expansion postérieure est plus ou moins allongée, quelquefois elle prend l'aspect d'une queue à sommet plus ou moins pointu; lorsqu'elle est courte elle est ordinairement largement arrondie. La sinuosité terminale du bord est toujours très faible. Quelques rares exemplaires montrent une ébauche d'ornementation de la partie inférieure consistant en une série de petites et faibles ondulations.

Le premier tronçon du bord dorsal peut directement faire suite à la fin du bord ventral, sans interposition d'angle comme à l'ordinaire; dans ce cas tout l'arrière de l'élément est rectiligne. D'autres fois les deux tronçons se confondent

en une convexité commune. Dans ces deux états la sinuosité terminale du bord ventral fait défaut. Le sommet culminant peut être renforcé par une petite bosse.

L'antirostre est très réduit sur certains éléments. Son extrémité est parfois émoussée ou arrondie, dans quelques cas tronquée.

L'excisura, sur certains exemplaires, est encore plus ouverte que sur le type; sa commissure peut être anguleuse. Elle est parfois plus ou moins obstruée par une formation excisurale prenant naissance au niveau de la commissure et s'avançant plus ou moins en avant, au point que dans les cas de grand développement elle fait une saillie antérieure pointue ou arrondie, souvent plus avancée que l'antirostre. Dans ce cas l'avant de l'otolithe est à trois pointes.

Le rostre varie de longueur, mais relativement peu de forme; cependant il en est de retroussés et dans des cas rares de tronqués obliquement vers l'arrière.

Le sulcus peut être moins descendant que sur le type, mais cela est assez rare; il peut aussi être légèrement supra-médian; il est aussi plus ou moins nettement délimité selon les sujets.

L'arête supérieure de l'ostium, constante de forme, peut former une courbure au collum au lieu d'un angle; d'autres fois, au contraire, l'angle est très accentué. L'arête inférieure peut être régulièrement concave dans sa première partie ou rectiligne; dans ce dernier cas, si elle est en même temps horizontale, la portion collaire la poursuit sans accident marqué.

L'extrémité de la cauda peut être encore plus arrondie et plus large que sur le type; sur quelques sujets, par contre, elle est un peu rétrécie. Il est des cas où l'arrière de la cauda est parfaitement circonscrit et généralement alors d'une façon circulaire; sur quelques éléments elle est un peu prolongée dans la direction de l'expansion postérieure. La concavité de l'arête inférieure est plus ou moins marquée selon les sujets.

Le collum est constant. La seule variation qu'il offre est, sur un assez grand nombre de sujets, la présence d'un petit dépôt colliculaire vers son milieu, soit suivant son axe, soit dans le voisinage de l'arête inférieure. Ce dépôt consiste soit en un grain plus ou moins gros, soit en un court bourrelet longitudinal.

La crête supérieure peut commencer dès l'antirostre par un

relief ténu. D'autre part elle peut cesser bien avant l'extrémité du sulcus, quelquefois même au collum. Au collum, lorsqu'elle se poursuit vers l'arrière, elle se relève soit par un angle, soit suivant une courbe.

L'area varie beaucoup de longueur et de largeur; elle est parfois à peine creusée; sur certains sujets son fond présente une ornementation de stries en éventail parfois assez profondément gravées.

Le sillon ventral de la section inférieure est plus ou moins large et creusé, par ce fait la zone interne est plus ou moins apparente et convexe.

La face externe présente parfois quelques lignes concentriques parallèles à la périphérie entourant le bombement central. Il peut exister une ébauche d'ornementation marginale obsolète consistant en quelques faibles formations costulaires le long du bord ventral.

OBSERVATIONS. — Les deux figures données par J. Sanz Echeverria sont si petites et si floues qu'il est impossible de les apprécier d'une façon suffisante pour se faire une idée même approchée de la constitution de l'otolithe de cette espèce; elles ne peuvent donner qu'une idée de la forme générale.

Coris giofredi Risso
(Pl. V)

A côté de *Coris julis* L. quelques auteurs ont placé une autre forme, *Coris giofredi* Risso, à laquelle la plupart des ichthyologistes d'aujourd'hui refusent d'accorder le rang d'espèce.

Toutefois, nous avons opéré pour cette forme comme nous l'avons fait dans tous les cas analogues (voir pp. 16 et 47) et le résultat de notre étude, dans le cas présent, est qu'entre les éléments de *Coris julis L.* et de *Coris giofredi* Risso il n'existe pas de différences supérieures à celles qui existent normalement entre individus d'une même espèce. Les photographies que nous reproduisons ici viennent à l'appui de cette affirmation.

Nous laissons aux ichthyologistes le soin de conclure sur cette question.

Xyrichtys novacula L.

(Pl. V)

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 3,2; largeur : 3; épaisseur : 0,75.
POISSON. — Longueur : 15; hauteur : 4,9; épaisseur : 1,1.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme générale est suborbiculaire; l'otolithe n'est pas arqué.

Le bord ventral cesse, à peu près à la même hauteur qu'il commence, à une petite sinuosité située à l'arrière de l'otolithe dans le prolongement de l'axe du sulcus.

Le bord est régulièrement circulaire sur toute son étendue avec, en son milieu, une protubérance angulaire très marquée, à direction verticale. Sur toute son étendue le bord porte une ornementation d'ondulations arrondies plus ou moins régulières; la protubérance ventrale est coiffée par une ondulation plus forte que les autres.

Le bord dorsal est de forme générale subcirculaire à courbure un peu plus aplatie et fuyante à l'avant qu'à l'arrière; à l'arrière, il dessine même une masse postéro-dorsale non saillante, ni culminante, vaguement limitée en avant par une petite gorge. Il est orné comme le bord ventral, mais d'une manière plus menue.

Le bord antérieur est petit.

L'antirostre, à peine saillant, fort petit, est compris dans une masse assez faible, plus ou moins subdivisée.

L'excisura, étroite et rentrante, n'est guère plus grande que les gorges de l'ornementation du pourtour. Elle est nue et ses côtés sont obliques et rectilignes, l'inférieur étant de beaucoup le plus long.

Le rostre, très massif, de forme circulaire, fait une très faible saillie de direction horizontale, plus avancée que celle de l'antirostre.

La face interne est très convexe.

Le sulcus est médian et horizontal; il est long, assez large, peu profond et peu nettement gravé; il est étroitement ouvert à l'avant et fermé à l'arrière à une certaine distance du bord; il est assez mal différencié et irrégulièrement tapissé de formations colliculaires. Nous confondrons l'ostium et la cauda en une seule description par suite d'absence de différenciation.

L'arête supérieure du sulcus, de direction générale horizontale, débute par une faible concavité suivie d'une convexité moins prononcée, mais plus allongée, qui correspond à l'angle supérieur du collum; elle se relève légèrement à l'arrière avant de se recourber, à peu près circulairement, pour rejoindre l'arête inférieure. Celle-ci, également horizontale dans son ensemble, est faiblement concave dans sa moitié antérieure et atteint la région collaire par une légère convexité; elle se poursuit ensuite en ligne droite vers l'arrière, puis s'incurve avant de se relever circulairement pour rejoindre l'arête supérieure. Les parois sont à peu près verticales; la supérieure porte quelques stries émanant en éventail du collum qui se recourbent sur la crête pour se répandre un peu sur la section supérieure. L'extrémité postérieure de la cauda est bien circonscrite, arrondie et d'aspect un peu tombant. L'ouverture de l'ostium est assez nette; elle est sensiblement moins large que le sulcus. Le plancher est large et plan; il porte un certain nombre de bourrelets colliculaires longitudinaux, plus ou moins longs et diversement situés selon les sujets.

Le collum ne se situe que par les faibles convexités que dessinent les arêtes; en somme il est bien loin d'être net.

La crête supérieure consiste en un petit bourrelet développé seulement sur la partie médiane du sulcus; elle commence et finit en s'effilant. Sa tranche présente des granulations qui correspondent aux stries de la paroi supérieure, lorsque celles-ci se retournent pour se répandre sur la section.

La section supérieure est uniformément bombée, l'area n'étant représentée que par une ébauche de méplat, en forme de secteur, accolée à la crête; comme nous l'avons déjà dit elle porte une ornementation de stries rayonnant du collum; celles-ci sont finement gravées et plus développées en avant qu'en arrière. La bordure périphérique est ornée de costules correspondant aux accidents du bord dont quelques-unes descendent jusqu'à l'area.

La crête inférieure, fort irrégulière, est filiforme sous l'ostium, elle devient subitement large et empâtée dans la région collaire, où elle est soulignée par un sillon bien creusé; elle cesse avant l'extrémité de la cauda.

La section inférieure, d'ensemble convexe, porte sous la crête une faible dépression qui a une certaine symétrie avec le méplat de la section supérieure et qui, comme ce dernier, est ornée de stries rayonnant du collum et s'étendant plus ou moins loin vers le bord. La bordure périphérique présente une série de costules bien délimitées et correspondant à l'ornementation du bord; les costules sont atténuées ou même effacées dans la région de l'angle ventral.

La face externe est d'ensemble concave. Elle est divisée en deux régions; l'une, centrale, enfoncée, à fond lisse mais portant cependant deux renflements sensiblement écrasés dans sa partie antérieure; l'autre, périphérique, en forme d'anneau, munie d'une succession ininterrompue de fragments costulaires correspondant aux accidents du pourtour.

VARIATIONS. — L'aspect général varie surtout par l'ornementation plutôt que par des changements de formes; toutefois, il est quelques sujets allongés qui affectent, de ce fait, une allure elliptique.

Sur quelques éléments le bord ventral est elliptique. L'angle ventral disparaît parfois dans la courbure générale; par contre il est des sujets où il est très accusé, soit par suite d'un fort développement ou d'un allongement en languette, soit par concavité de ses côtés. La sinuosité terminale du bord est de présence constante; elle peut être plus profonde ou plus large que sur le type et, exceptionnellement, elle porte en son milieu une petite saillie qui la subdivise en deux petites encoches. Les ondulations constituant l'ornementation peuvent être si faibles, soit localement, soit en totalité, que celle-ci semble manquer; d'autres fois, elles sont grosses, irrégulières de volume, subdivisées ou non. En outre, il n'est pas rare qu'une ou deux entailles, plus ou moins profondes, échancrent le bord en des endroits variables; quelquefois l'une d'elles divise l'angle ventral en deux petites saillies.

Assez fréquemment, le bord dorsal est horizontalement aplati dans sa région moyenne, ce qui fait mieux ressortir la masse postéro-dorsale qui a toujours la même hauteur rela-

tive et qui, alors, peut être presque rectangulaire à sommet angulaire ou arrondi. L'ornementation n'est jamais ni plus accentuée, ni plus régulière que sur le type; elle est assez souvent condensée en trois masses dont la centrale forme sommet culminant; ces masses, surtout la postéro-dorsale, peuvent être subdivisées.

Sur quelques sujets, l'antirostre est dégagé de la masse antirostrale; il se traduit alors par une petite saillie.

L'excisura peut être fort bien entaillée sans cependant jamais être très profonde, comme aussi elle peut être complètement indistincte sur le pourtour. Ses côtés sont parfois subégaux.

Le rostre, sur certains éléments, est comme écrasé, d'autres fois il est assez avancé, de forme triangulaire plus ou moins obtuse et très exceptionnellement pointue.

Le sulcus est assez souvent supra-médian, soit par suite de l'aplatissement du bord dorsal, soit par allongement de la masse angulaire ventrale, parfois aussi pour ces deux causes réunies. Sur quelques éléments il est ouvert en arrière et souvent alors plus largement qu'en avant; mais généralement ce débouché est plus ou moins obstrué par diverses formations.

L'arête supérieure peut être parfaitement rectiligne de bout en bout; dans les autres cas sa convexité collaire est plus ou moins accentuée; l'arête inférieure peut aussi être rectiligne; dans les cas d'ouverture postérieure les arêtes ne se recourbent pas sur elles-mêmes comme dans les cas de fermeture, elles atteignent directement le pourtour avec plus ou moins d'imprécision. L'ostium donne assez souvent l'impression de fermeture; sur quelques sujets l'ostium est bordé en avant par une petite muraille simplement traversée par un sillon établissant la communication avec l'extérieur.

Le collum est encore moins bien précisé que sur le type lorsque la convexité de l'arête supérieure fait défaut.

L'area présente parfois un creusement assez bien marqué; elle peut aussi s'étendre sur une assez grande largeur de la section. Dans ces cas, l'aspect convexe de celle-ci est plus ou moins atténué, et quelquefois même disparaît. Sur presque tous les petits sujets, et aussi quelques grands, l'ornementation de stries rayonnantes est réduite en longueur et en intensité; elle peut même faire défaut. La bordure périphérique est parfois lisse sur toute son étendue ou seulement par endroits; par contre, il est des cas où son ornementation

costulaire est non seulement très distincte, mais aussi parfaitement accentuée.

La crête inférieure est souvent peu visible, cependant le sillon qui la souligne est toujours marqué. Son empâtement collaire peut manquer.

Le creusement de la section inférieure au-dessous de la région collaire est assez profond sur certains éléments, il est peu marqué sur quelques-uns et fait défaut sur d'autres. L'ornementation de stries rayonnantes peut être très effacée, sauf à l'avant où elle est toujours plus longue que sur le reste de la section; elle est parfois remplacée par une sorte de chevelu onduleux. Les costules de la bordure périphérique peuvent être nettes et régulières, comme elles peuvent aussi être très affaiblies ou même manquer, soit partiellement, soit en totalité.

La face externe est plus ou moins concave suivant la plus ou moins grande réduction de l'ornementation; celle de l'anneau périphérique peut être courte et grossière, ou au contraire saillante, étendue et régulière. Les épaississements de la région centrale, sur quelques sujets, sont très écrasés et transformés en mamelons larges et mal limités.

FAMILLE DES SALMONIDÉS

Salmo salar L.

(Pl. VI)

1740. *Salmo nobilis.* — J. T. KLEIN, Historiæ piscium naturalis promovendæ missus primus de lapillis eorumque numero in craniis piscium, Dantzig, Schreiberianis édit.; pl. II, fig. 2.

1740. *Salmulus.* — J. T. KLEIN, *loc. cit.;* pl. II, fig. 3.

1836. Saumon. — G. CUVIER, Leçons d'Anatomie comparée, 3e édition, Bruxelles, Dumont édit., tome I, p. 567.

1838. *Salmo salar* L. — G. BRESCHET, Recherches anatomiques et physiologiques sur l'organe de l'ouie des Poissons, *Mémoires de l'Académie des Sciences,* Paris, vol. V; pl. VII, fig. 2 a.

1840. *Salmo salar* L. — E. KRIEGER, De Otolithis, Dissertatio inauguralis physiologica, Berlin; pl. II, fig. 19 a.

1881. *Salmo salar* L. — G. RETZIUS, Das Gehörorgan der Wirbelthiere, Stockholm, vol. I; pl. XIV, fig. 1 et 2.

1906. *Salmo salar* L. — T. SCOTT, Observations on the Otoliths of some Teleostean Fishes, *Twenty-fourth annual Report of the Fishery Board for Scotland,* Part III, Glasgow, p. 76; pl. II B, fig. 31 et pl. V, fig. 9.

1910. *Salmo salar.* — C. E. SHEPHERD, Comparisons of Otoliths found in Fishes, *The Zoologist,* Londres, série 4, vol. XIV; pl. I, fig. 14.

1925. *Salmo salar.* — A. FROST, A comparative Study of the Otoliths of the Neopterygian Fishes, *Annals and Magazine of natural History,* Londres, série 9, vol. XV, p. 157; pl. XII, fig. 4 et 5.

1928. *Salmo salar* L. — J. SANZ ECHEVERRIA, Investigaciones sobre Otolitos de Peces de España, *Boletin de la Real Sociedad española de Historia natural,* Madrid, vol. XXVIII, p. 162; pl. IV, fig. 8.

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 6,5; largeur : 3,1; épaisseur : 1,2.
POISSON. — Longueur : 110; hauteur : 20; épaisseur : 11.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme générale est un triangle à côtés curvilignes et grande base inférieure, mais fortement altéré par le fait que les côtés latéraux sont fortement entaillés. L'élément n'est pas arqué d'avant en arrière. La moitié supérieure de l'otolithe semble être une portion étrangère accolée à la ventrale.

Le bord ventral cesse, plus haut qu'il commence, au fond de l'échancrure postérieure qui est située à la hauteur de l'axe du sulcus; cette échancrure est très rentrante et ouverte à plus de 90°.

La partie inférieure du bord, qui correspond à la base du triangle, est régulièrement elliptique et assez bombée; en arrière elle se relève suivant un angle obtus à sommet très

net pour constituer la portion postérieure du bord. Celle-ci comprend deux segments se joignant à angle très obtus mais fort bien marqué; le premier, rectiligne, est plus ou moins voisin de la verticale; le deuxième, rectiligne ou légèrement convexe, est également oblique mais rapproché de l'horizontale, il se dirige en avant et finit au fond de l'encoche terminale. Par leur union, les parties inférieure et postérieure du bord délimitent une expansion postéro-ventrale, assez forte, de direction horizontale et à sommet mousse. Sauf dans la région rostrale qui est à peu près lisse, la partie inférieure du bord est munie d'une minime denticulation irrégulière; une denticulation analogue mais un peu plus forte orne le premier segment de la portion postérieure.

Le bord dorsal débute par un petit tronçon sensiblement rectiligne et plus ou moins vertical qui n'est autre que le côté supérieur de l'encoche postérieure et qui est beaucoup plus court que le côté inférieur (deuxième segment de la portion postérieure du bord ventral) ; ce tronçon termine à un angle obtus à sommet net, l'angle postéro-dorsal, où il se recourbe vers l'avant pour constituer la partie supérieure du bord. Celle-ci, de direction générale horizontale, décrit une courbe convexe peu régulière qui passe par un point culminant et atteint en avant l'angle antéro-dorsal obtus et peu net. De là le bord rejoint l'antirostre par une petite chute rectiligne. La partie supérieure du bord dorsal est très courte par rapport à la longueur totale de l'otolithe; elle ne fait pas la moitié de celle-ci.

Le bord antérieur est très grand et se traduit par une très forte encoche rentrante qui présente une certaine symétrie avec l'encoche postérieure, symétrie qui serait même parfaite si ce n'étaient la grande longueur et la forme du rostre.

L'antirostre, sans forme bien définie, est très court; c'est un angle obtus, situé à la base de la petite chute terminale du bord dorsal; il est légèrement arrondi et nullement saillant.

L'excisura est ouverte à plus de 90°; sa commissure est plus ou moins nette, comme nous le verrons en étudiant les variations. Le côté supérieur est oblique en arrière, court et rectiligne. L'inférieur, au moins trois fois plus long, est de profil irrégulier et variable par suite de la présence d'une lame excisurale ornée de minuscules ondulations; toutefois,

dans son ensemble, ce côté est légèrement oblique en bas et en avant.

Le rostre est très puissant, très long et de forme triangulaire; il est de direction horizontale et son extrémité est pointue.

La face interne est assez fortement convexe.

Le sulcus est supra-médian, horizontal et rectiligne. Il est très long, car il traverse l'otolithe de part en part; il est peu large, mais assez profond. Il est ouvert à ses deux extrémités et différencié.

L'ostium a une forme étroitement lancéolée. Son arête supérieure est courte et oblique vers l'arrière; elle commence à la pointe de l'antirostre et tout d'abord semble plus ou moins se confondre avec le côté supérieur de l'excisura, mais après la commissure elle devient plus nette sur un court trajet; elle atteint ainsi le collum où elle marque, avec l'arête caudale, un angle obtus à sommet mousse mais assez net. L'arête inférieure, horizontale dans son ensemble, dessine une légère concavité; elle monte ainsi au collum où elle ébauche une formation angulaire très affaissée qui représente l'angle inférieur de celui-ci. La paroi supérieure est à peu près verticale, l'inférieure est très inclinée. Le plancher porte quelques stries colliculaires plus ou moins parallèles et obliques et plus ou moins distantes l'une de l'autre.

La cauda, un peu plus longue que l'ostium, a un aspect légèrement sinueux par suite de la disposition de ses arêtes qui sont sensiblement parallèles. L'arête supérieure dessine une longue et assez régulière convexité qui naît à l'angle supérieur du collum et se continue par un petit tronçon rectiligne qui aboutit à l'extrémité du côté supérieur de l'encoche postérieure. L'arête inférieure, aussitôt après l'angle collaire, dessine une convexité peu accusée, bientôt suivie d'une concavité de même importance qui termine à l'extrémité du côté inférieur de l'encoche postérieure. La paroi supérieure est à peu près verticale, l'inférieure est très inclinée. En arrière la cauda ouvre largement dans l'encoche postérieure. Le plancher est recouvert par un mince colliculum de surface lisse dont la tranche inférieure est visible.

Le collum est déterminé par les angles supérieur et inférieur que forment les arêtes, tous deux relativement peu marqués.

La crête supérieure est un petit relief bordant tout le sulcus, mais plus distinct en arrière qu'en avant.

La section supérieure est très courte pour les dimensions de l'otolithe, mais elle est large. Elle porte une area, à fond lisse et assez déprimée, qui occupe à peu près toute son étendue, ne laissant qu'une étroite bordure périphérique. Tout à fait en arrière la section présente un petit dépôt granuleux formant épaississement.

Il n'y a pas de crête inférieure.

La section inférieure est très étendue. Elle est convexe dans son ensemble bien que possédant un étroit et faible méplat longitudinal le long du sulcus et une légère dépression, également longitudinale et sans limites précises, dans sa moitié postérieure. Elle présente le long du bord ventral une légère et très courte ornementation costulaire correspondant aux accidents du pourtour.

La face externe est concave dans son ensemble, toute sa périphérie étant épaissie, surtout dans la région supérieure où sont trois ou quatre masses boursouflées plus ou moins bien séparées. Le côté inférieur de l'excisura est bordé par un bourrelet peu saillant de surface lisse; le long du bord ventral est une série de costules étroites, rugueuses et d'un dessin assez flou, qui semblent converger vers l'umbo qu'elles n'atteignent d'ailleurs pas.

VARIATIONS. — La forme générale est assez variable; une des causes les plus fréquentes de ses variations est l'oblitération, plus ou moins complète, des encoches antérieure et postérieure, soit simultanément, soit séparément. Dans ces cas, l'élément prend l'aspect d'un triangle parfait ou d'un trapèze, suivant que la partie supérieure est pointue ou tronquée.

La courbure de la partie inférieure du bord ventral, rarement plus forte que sur le type, est assez fréquemment atténuée; il est même des cas où cette région est rectiligne sur une assez grande étendue. La partie postérieure du bord est très variable, ce qui influe beaucoup sur la forme de l'arrière de l'élément. C'est ainsi que le premier segment de cette partie peut être très court, même réduit à presque rien, tandis qu'il peut être vertical, oblique en avant ou en arrière;

de même le deuxième segment est parfois assez relevé ce qui diminue d'autant la profondeur de l'encoche; enfin l'angle qui unit ces deux segments est plus ou moins marqué ou effacé. De cela résulte que l'expansion postéro-ventrale est plus ou moins grêle ou massive, anguleuse ou arrondie. L'ornementation du bord peut être plus développée et irrégulièrement saillante que sur le type, tout en restant de même nature; elle s'étend quelquefois sur le deuxième segment de la partie postérieure.

La direction du tronçon initial du bord dorsal peut être dans le prolongement de la fin du bord ventral, dans ce cas l'encoche postérieure est très diminuée, réduite à une simple sinuosité ou même absente; l'arrière de l'élément est alors plus ou moins rectiligne. Dans les cas opposés, le tronçon est plus ou moins oblique vers l'arrière, ce qui augmente d'autant l'acuité de l'encoche. Par suite de ces variations de direction l'angle postéro-ventral est plus ou moins aigu, ou obtus, ou même confondu dans l'ensemble. La partie supérieure du bord dorsal est parfois aplatie, même rectiligne; la présence d'un angle culminant n'est pas très rare; l'angle antéro-dorsal peut être très net. Sur quelques sujets existe une ornementation de quelques faibles ondulations; l'angle postéro-dorsal est quelquefois très orné.

Les plus grandes variations du bord antérieur dépendent du développement de la lame excisurale qui arrive à plus ou moins obstruer l'excisura et même à la combler complètement; cette disposition se présente fréquemment sur les sujets où l'encoche postérieure offre un état analogue. Dans ce dernier cas le profil antérieur de l'otolithe consiste en une ligne droite, ou à peine concave, unissant le sommet culminant à la pointe du rostre et renfermant la masse antirostrale qui n'est pas alors discernable.

L'antirostre forme parfois une petite saillie anguleuse ou une tubérosité arrondie; dans quelques cas il est entièrement fondu dans la masse antéro-dorsale.

Le degré d'ouverture de l'angle excisural dépend, comme nous venons de le dire, de l'importance de la formation excisurale; pour la même raison la commissure est aiguë ou plus ou moins obtuse. Lorsque la lame excisurale n'envahit pas toute l'entaille et reste confinée au côté inférieur, celui-ci revêt des formes assez variées, c'est ainsi que son profil est rectiligne, ou convexe, ou concave, qu'il présente des saillies plus

ou moins grandes, diversement placées et souvent denticulées; l'une d'elles peut intéresser la fin du côté inférieur, englobant ainsi la pointe du rostre qui est alors ou fortement camarde ou cultriforme.

Le rostre, sur certains éléments, paraît plus court et plus massif que sur le type; il est pointu, émoussé, arrondi ou tronqué; son extrémité peut aussi être plus ou moins recourbée vers le haut. Ces différents aspects sont moins une déformation constitutionnelle du rostre qu'une apparence due aux variations de la lame excisurale.

Très rarement le sulcus est médian; considéré dans son ensemble il ne varie guère dans ses autres caractères.

L'arête supérieure de l'ostium est horizontale, ou presque, sur quelques rares éléments; d'autres fois elle est à peu près verticale; assez souvent elle s'allie par une faible convexité à l'arête caudale, dans ce cas l'angle supérieur du collum fait défaut. La forme de l'arête inférieure varie d'une concavité assez forte à la ligne droite; dans ce dernier cas l'angle inférieur du collum est très diminué. Les stries colliculaires du plancher ostial peuvent être atténuées et même faire défaut; parfois une seule persiste, parallèle au profil de la lame excisurale et très voisine de celui-ci.

L'arête supérieure de la cauda peut être plus convexe que sur le type; par contre, sur quelques sujets, elle est presque rectiligne; son petit tronçon terminal, rectiligne, fait parfois défaut lorsqu'elle est convexe. La convexité et la concavité constituant l'arête inférieure sont atténuées ou, au contraire, plus accentuées que sur le type; quelquefois l'une et l'autre font défaut, l'arête est alors rectiligne. Sur quelques sujets l'ouverture postérieure de la cauda est bordée par un petit relief marginal, en forme de lame ou de bourrelet, continu ou interrompu. Le colliculum est parfois très restreint, il peut même faire défaut. La tranche inférieure n'est pas toujours visible.

La crête supérieure est parfois surmontée par une fine ornementation crépue; on trouve des exemplaires où la crête est érigée et ornée de dents de scie irrégulières.

La section supérieure change d'aspect avec la forme de la partie supérieure du bord dorsal, d'où des sections en segment de cercle, rectangulaires, trapézoïdales, triangulaires. L'area peut être encore moins creusée que sur le type et par suite peu distincte; par contre il en est d'assez profondes et de bien

nettes. Parfois la bordure périphérique porte une faible ornementation costulaire pouvant s'étendre jusque sur le fond de l'area, cela est assez rare. Le dépôt granuleux postérieur est quelquefois très développé pouvant s'étendre jusque vers le milieu de la section en masquant l'arrière de l'area; très exceptionnellement il existe un dépôt analogue dans la région antéro-dorsale de la section.

La section inférieure n'offre pas de variations notables.

Les caractères essentiels relevés sur la face externe sont constants, mais ils sont diversement accentués. Les trois ou quatre masses boursouflées de la région supérieure peuvent être fondues en une seule; elles sont plus ou moins volumineuses. L'ornementation ventrale est assez souvent indistincte; elle peut aussi être complétée par des lignes concentriques parallèles à la périphérie.

OBSERVATIONS. — Klein donne la représentation de deux otolithes, et pour chacun d'eux face interne et face externe. Les dessins, au trait, quoique petits, par suite de leur bonne exécution et de leur exactitude fournissent une assez juste idée de l'aspect de l'otolithe du Saumon (*Salmo salar* L.).

Cuvier cite simplement la sagitta du Saumon sans la décrire, ni la représenter; il se borne, à peu près, à signaler que l'arrière est bilobé.

La figure que donne Breschet est très petite, cependant elle est assez nette pour qu'on puisse la rapporter à notre groupe de variations caractérisées par l'obstruction complète de l'excisura et de l'encoche postérieure; le bord ventral nous paraît plus profondément orné qu'à l'ordinaire.

Le dessin par lequel Krieger représente l'otolithe de *Salmo salar* L. est si petit qu'il est à peu près illisible; toutefois le contour nous a paru assez exact; les quelques mots qu'il en dit conviennent parfaitement.

Pour cet otolithe, G. Retzius donne seulement une figure du pourtour, mais encore non spécialement dessinée dans le but de reproduire cet élément. Retzius fournit une représentation complète de l'oreille de *Salmo salar* L. et, en place dans le saccule, par transparence, et en relation avec les nerfs, il figure l'otolithe dont le contour est seul marqué; celui-ci est très exact. Le texte n'ajoute rien au dessin.

L'otolithe représenté par T. Scott dans sa planche II B, fig. 31, n'est valable que pour le contour qui nous a paru assez

typique, bien que sur cet élément la formation excisurale ait un assez fort développement. Quant aux deux figures de la planche V (faces interne et externe) elles sont très lisibles et représentent fort exactement une variété que nous avons rencontrée assez souvent, caractérisée par une semi-obstruction simultanée de l'excisura et de l'encoche postérieure. Le texte n'ajoute rien aux dessins.

Les deux figures de C. E. Shepherd (faces interne et externe) quoique petites sont assez nettes. Il s'agit encore ici d'un élément à excisura en grande partie obstruée; il est à noter le raccourcissement énorme de la masse postéro-ventrale, disposition bien peu fréquente.

La figure que donne A. Frost présente quelques particularités dignes d'être soulignées : rectitude absolue de toute l'arête supérieure du sulcus, aspect assez spécial de l'excisura avec sa formation excisurale nodulaire à la commissure même (disposition que nous n'avons jamais vue), troncature longue et nette de l'extrémité postérieure. Le texte fournit une courte description très exacte.

L'otolithe représenté par J. Sanz Echeverria serait parfaitement typique si ce n'était la grande obliquité de la portion antérieure du bord dorsal et surtout l'encoche qu'il présente; il s'agit là d'une variation peu commune. Les principaux caractères de l'élément sont très exactement indiqués dans le texte.

Salmo mykiss Walb.

(Pl. VI)

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 6,2; largeur : 3,7; épaisseur : 1.
POISSON. — Longueur : 102; hauteur : 17; épaisseur : 10.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme générale est celle d'un triangle à base inférieure et curviligne et à côtés latéraux entaillés. L'élément n'est pas arqué.

Le bord ventral cesse, un peu plus haut qu'il commence, au fond d'une large encoche située à l'arrière de l'élément dans le prolongement du sulcus.

La partie inférieure du bord, elliptique dans son ensemble, se compose en réalité de deux tronçons inégaux se joignant à un angle post-médian très obtus, non saillant et à sommet très arrondi. Le tronçon antérieur est rectiligne; le postérieur, plus court, a tendance à convexité. A l'extrémité postérieure le bord se retourne sur lui-même suivant un angle un peu inférieur à un droit et monte obliquement et en ligne droite jusqu'à la sinuosité terminale. Il se constitue ainsi un lobe postéro-ventral, lourd, massif, de direction horizontale et à sommet très net quoique un peu émoussé. La partie inférieure, sauf dans la région de l'angle ventral, est ornée de petites ondulations plus ou moins irrégulières.

Le bord dorsal débute par un petit tronçon rectiligne à peu près vertical, qui n'est autre que le côté supérieur de l'encoche postérieure. Puis il rejoint l'antirostre par une courbe s'élevant assez haut, circulaire en arrière et légèrement aplatie en avant. Le point culminant de la courbe est situé vers le tiers postérieur de l'otolithe, un peu en arrière de l'aplomb de l'angle ventral. Le bord porte une ébauche d'ornementation irrégulière consistant en ondulations moyennes en arrière et larges en avant.

Le bord antérieur est long et marqué par une entaille.

L'antirostre est une petite masse, peu saillante, plus ou moins aiguë, de direction ascendante.

L'excisura est ouverte à 90° environ. Son côté supérieur est court et à peu près rectiligne; l'inférieur, quatre fois plus long, porte, sur toute son étendue, une lamelle excisurale de profil déchiqueté, qui empâte plus ou moins la commissure.

Le rostre est très saillant, bien étoffé et cultriforme; il est de direction horizontale. Son extrémité est dépassée par une petite saillie de la lamelle excisurale juste au-dessus de lui.

La face interne, convexe dans son ensemble, est à deux plans se rejoignant suivant une ligne correspondant à l'axe du sulcus.

Le sulcus, légèrement supra-médian et horizontal, est d'allure générale rectiligne. Il est très long car il traverse l'otolithe de part en part, de l'excisura à l'encoche postérieure; il est assez large, profond et bien gravé. Il est ouvert à ses deux extrémités et assez nettement différencié.

L'ostium est large. Son arête supérieure est courte, rectiligne et oblique vers le collum où elle se recourbe vers l'arrière suivant un angle obtus mais à sommet très net. L'arête inférieure commence à la pointe du rostre; elle est horizontale et rectiligne dans la première partie de son trajet, puis monte au collum par une courbure régulière et assez rapide; là, avec la caudale, elle dessine un angle obtus à sommet net et saillant. La paroi supérieure est à peu près verticale, l'inférieure est très oblique. Le plancher, assez vaste, est creusé en gouttière longitudinale; il est parsemé de rugosités et boursouflures colliculaires assez irrégulières.

La cauda, à peu près de même longueur que l'ostium, a son maximum de largeur dans sa moitié postérieure par suite de la forme de son arête inférieure; elle ouvre largement au dehors au niveau de l'encoche postérieure. Son arête supérieure, horizontale et rectiligne, termine à la partie supérieure de l'encoche; elle porte, vers son milieu, un petit accident en forme d'accent circonflexe très aplati. L'arête inférieure dessine une concavité peu accusée et atteint la partie inférieure de l'encoche. La paroi supérieure est verticale, l'inférieure est oblique et le plancher très large; celui-ci porte un étroit dépôt colliculaire occupant à peine la moitié de la largeur de la cauda.

Le collum est bien précisé par les angles des arêtes et par un empâtement colliculaire qui exhausse un peu sa région inférieure. Il est légèrement rétréci.

La crête supérieure, surtout visible dans la région du collum, est un très petit relief bordant l'arête.

La section supérieure est assez large et en forme de segment de cercle. Elle porte une area qui épouse sa forme et occupe la presque totalité de sa surface. L'area, assez mal délimitée, est médiocrement creusée; son fond montre une ornementation assez confuse de costules très obsolètes rayonnantes qui ne sont que la suite de celles de la bordure périphérique, lesquelles sont elles-mêmes en rapport avec l'ornementation du bord. La bordure périphérique est étroite et convexe.

Il n'y a pas de crête inférieure.

La section inférieure, très allongée, est plane et déclive vers le bord ventral. Dans sa partie supérieure elle est ornée d'un faisceau de stries très obsolètes disposées en éventail. La

bordure périphérique porte une série de très faibles costules superficielles correspondant à l'ornementation du bord.

La face externe est concave dans son ensemble. L'umbo est un petit mamelon situé au centre d'une dépression; il est entouré par des cordons concentriques, subcirculaires, ornés de grosses granulations peu régulières; ces cordons sont plus ou moins largement interrompus en arrière et sont d'autant plus développés qu'ils sont plus extérieurs. A la périphérie sont des formations costulaires, normales au bord, correspondant à l'ornementation du pourtour et s'étendant plus ou moins loin vers l'umbo qu'elles n'atteignent pas.

VARIATIONS. — La forme générale est constante, l'aspect ne variant que par allongement de l'élément et plus ou moins grande profondeur des encoches antérieure et postérieure.

Les deux tronçons de la partie inférieure du bord ventral sont parfois confondus en une courbe parfaitement elliptique, dans ce cas l'angle ventral fait défaut; quant à l'angle, lorsqu'il existe, il est plus ou moins reculé vers l'arrière. Le tronçon antérieur peut marquer une longue sinuosité rentrante et le postérieur peut être rectiligne ou franchement convexe. La partie postérieure du bord ventral est très variable; c'est ainsi qu'assez souvent elle est constituée par deux segments au lieu d'un seul comme sur le type, le premier de ces segments étant plus ou moins voisin de la verticale. De cela résulte que le lobe postéro-ventral a des aspects variés : arrondi, émoussé, tronqué; il peut être assez bien développé ou, au contraire, très réduit. L'encoche terminale ne manque jamais; elle est toujours large, mais plus ou moins rentrante; son fond est arrondi, aigu ou sinueux. L'ornementation est quelquefois absente; plus souvent elle est très diminuée soit en totalité, soit localement; la partie postérieure du bord porte parfois une ornementation peu développée et, d'ailleurs, assez mal caractérisée.

Le tronçon initial du bord dorsal ne manque jamais, mais il varie beaucoup de direction, pouvant être vertical, oblique et même horizontal; dans ces deux derniers cas, bien souvent, il contribue à former une saillie originelle plus ou moins longue, arrondie, pointue ou dentiforme. La partie supérieure du bord peut s'élever très haut, donnant à la région une allure triangulaire, ou, au contraire, elle peut être plus ou moins

aplatie; dans le premier cas le point culminant revêt assez souvent l'aspect d'une bosse, parfois même très développée, qui peut être suivie d'une entaille aiguë ou en créneau la séparant d'une bosse antirostrale. L'ornementation fait parfois défaut.

Le bord antérieur doit ses principales variations au plus ou moins grand développement de la lamelle excisurale dont le profil est concave, rectiligne ou convexe selon les sujets; dans certains cas elle est développée au point d'obturer entièrement l'excisura, le profil de la lame fait alors directement suite à la fin du bord dorsal, sans aucun accident, et en englobant même l'antirostre.

L'antirostre n'est jamais bien développé; cependant, sur quelques sujets, il forme une saillie assez détachée et fortement aiguë; comme nous venons de le voir, il est indistinct lorsque l'excisura est totalement obstruée.

L'excisura varie d'aspect avec le développement de la lamelle excisurale; elle se présente sous la forme d'une entaille lorsque celle-ci est faible, elle n'est pas indiquée au contraire quand cette dernière est forte, avec tous états intermédiaires entre ces deux dispositions extrêmes. Son côté inférieur est toujours d'allure plus ou moins déchiquetée par suite de la présence de la lamelle excisurale; la saillie sus-rostrale, que forme cette dernière, manque parfois.

Le rostre, quoique toujours très avancé, est cependant plus ou moins long selon les éléments; sur certains d'entre eux, il est très massif.

Le sulcus paraît infra-médian lorsque le bord dorsal est très élevé.

L'arête supérieure de l'ostium est parfois concave; son obliquité est plus ou moins grande et sur quelques sujets elle est presque horizontale, dans ce cas l'angle supérieur du collum est peu distinct. L'ascension de l'arête inférieure au collum peut se faire par un petit tronçon rectiligne plus ou moins oblique. La gouttière formée par le plancher est plus ou moins accentuée.

La cauda peut être plus longue ou plus courte que l'ostium et cela dans des proportions assez fortes. L'arête supérieure est assez souvent concave, dans ce cas le petit accident en forme d'accent circonflexe fait généralement défaut; l'arête inférieure peut être rectiligne de bout en bout; il est rare que sa concavité soit accentuée. Le dépôt colliculaire est très

réduit sur quelques sujets; il peut même faire défaut.

L'area, suivant les sujets, est plus ou moins creusée et surtout plus ou moins bien précisée; mais elle est toujours grande. Sur quelques éléments l'area est divisée en deux fosses superposées par un bourrelet obsolète longitudinal, s'étendant sur toute sa longueur, assez large et sensiblement aplati. L'ornementation est toujours d'allure typique, mais plus ou moins nette.

La section inférieure est étroite sur les sujets à sulcus infra-médian; son ornementation est assez souvent très atténuée et même parfois à peine discernable.

La face externe présente toujours ses caractères typiques mais accentués ou, au contraire, notablement affaiblis.

Salmo trutta L.
(Pl. VI)

1740. *Trutta maculis rubris.* — J. T. Klein, Historiæ piscium naturalis promovendæ missus primus de lapillis eorumque numero in craniis piscium, Dantzig, Schreiberianis édit.; pl. II, fig. 4.

1836. Truite. — G. Cuvier, Leçons d'Anatomie comparée, 3e édition, Bruxelles, Dumont édit., tome I, p. 567.

1906. *Salmo (?) fario* L. — T. Scott, Observations on the Otoliths of some Teleostean Fishes, *Twenty-fourth annual Report of the Fishery Board for Scotland,* Part III, Glasgow, p. 76; pl. II B, fig. 30.

1925. *Salmo trutta.* — A. Frost, A comparative Study of the Otoliths of the Neopterygian Fishes, *Annals and Magazine of natural History,* Londres, série 9, vol. XV, p. 157; pl. XII, fig. 4 et 5.

1928. *Salmo trutta* L. — J. Sanz Echeverria, Investigaciones sobre Otolitos de Peces de España, *Boletin de la Real Sociedad española de Historia natural,* Madrid, vol. XXVIII, p. 162; pl. IV, fig. 10 et pl. V, fig. 1.

TAILLE. — OTOLITHE. — Longueur : 4; largeur : 2,1; épaisseur : 0,65.
POISSON. — Longueur : 30; hauteur : 3; épaisseur : 2,5.

DESCRIPTION DU TYPE. — La forme générale est celle d'un triangle à base allongée et convexe et à côtés latéraux concaves. L'élément n'est pas arqué.

Le bord ventral cesse, légèrement plus haut qu'il commence, à une encoche postérieure située sur le prolongement du sulcus.

Il se compose de deux parties, l'une inférieure, l'autre postérieure. La partie inférieure est régulièrement elliptique; à l'extrémité postérieure, elle se recourbe suivant un angle à peu près droit et se continue par la deuxième partie. Celle-ci, légèrement convexe, est oblique en haut et en avant. Par leur union les deux parties délimitent un lobe postéro-ventral, très massif, de direction horizontale et à sommet arrondi.

Le bord dorsal débute par un petit tronçon vertical ou légèrement oblique, qui n'est autre que le côté supérieur de l'encoche terminale du bord ventral; puis il se dirige vers l'antirostre par une forte convexité s'élevant assez haut et légèrement affaissée en avant; la partie culminante de cette convexité est située un peu en arrière du milieu de l'otolithe. L'ornementation, peu distincte, consiste en quatre ou cinq ondulations affaissées et confuses.

Le bord antérieur est long et assez mal caractérisé en ses parties constituantes.

L'antirostre, à peine marqué, fait une saillie minuscule, de forme arrondie.

L'excisura est mal dessinée; elle est plus ou moins obstruée par une formation excisurale qui empâte sa commissure et s'étend sur tout son côté inférieur qui est très long, tandis que le supérieur est fort petit. Le profil de la lamelle excisurale est régulièrement concave et sans ornementation.

Le rostre est très saillant, assez élancé, de direction horizontale et d'allure relevée à son extrémité; celle-ci est sensiblement acuminée.

La face interne est médiocrement convexe.

Le sulcus est légèrement supra-médian, horizontal et d'allure rectiligne considéré dans son ensemble. Il est très long, car il semble traverser l'otolithe de part en part; en réalité s'il est ouvert en avant, il est fermé en arrière mais très près du bord; sa largeur et sa profondeur sont moyennes. Il est composé et nettement différencié; le collum est un peu rétréci. Le sulcus est bien gravé.

L'ostium est relativement large et son plancher très étendu. L'arête supérieure est très courte et rectiligne; elle descend obliquement au collum où, avec la caudale, elle dessine l'angle supérieur, très obtus mais à sommet net. L'arête inférieure, qui naît à la pointe du rostre, est régulièrement concave; elle monte ainsi au collum où, avec la caudale, elle dessine l'angle inférieur, fort obtus mais dont le sommet est un peu pointu par suite d'une ébauche de crochet. La paroi supérieure est verticale et l'inférieure très inclinée; cette dernière semble même constituer tout le plancher ostial qui porte, dans sa partie supérieure, un dépôt colliculaire sous forme de stries parallèles et obliques.

La cauda est à peu près de même longueur que l'ostium, mais moins large et moins profonde; elle présente son maximum de largeur vers le milieu de sa longueur, elle paraît aussi un peu plus profonde à cet endroit. En arrière la cauda est séparée du bord par un très faible relief marginal légèrement affaissé dans sa partie supérieure, ce qui laisse entrevoir l'ébauche d'une communication avec l'extérieur à ce niveau. L'arête supérieure est horizontale et rectiligne; en arrière elle se relève en un petit tronçon rectiligne et oblique aboutissant au pourtour. L'arête inférieure faiblement convexe dans sa première partie est concave dans la deuxième, ce qui détermine la plus grande largeur de la cauda à son niveau. La paroi supérieure est verticale, l'inférieure est très inclinée mais moins cependant que celle de l'ostium. Le plancher porte quelques traces de colliculum.

Le collum est précisé par ses angles et par un relèvement du plancher à son niveau.

La crête supérieure est mince et peu saillante; elle intéresse tout le sulcus.

La section supérieure porte une area qui occupe presque toute sa surface; l'area est très peu profonde, assez mal délimitée et son fond est légèrement granuleux. La bordure

périphérique, assez étroite, est convexe et assez confusément ornée de quelques petites masses arrondies et irrégulières.

Il n'existe pas de crête inférieure.

La section inférieure est convexe dans son ensemble. Elle porte un sillon longitudinal rectiligne et bien creusé, suivant le sulcus sur toute sa longueur; ce sillon est tangent aux concavités ostiale et caudale des arêtes, sur le reste de son trajet il est plus ou moins éloigné de celles-ci; il en résulte la présence d'un bourrelet arrondi aux deux extrémités du sulcus et en son milieu vers le collum. Ce bourrelet pourrait être pris pour une crête inférieure, mais ce n'est là qu'une apparence.

La face externe, plane dans son ensemble, est légèrement bombée au niveau de ses régions rostrale et postéro-ventrale. Elle est ornée de quelques fines costules peu nettes le long des bords ventral et dorsal; ces costules convergent vers l'umbo qu'elles n'atteignent d'ailleurs pas.

VARIATIONS. — La forme générale varie peu; elle est cependant plus ou moins élevée selon les sujets.

La partie inférieure du bord ventral présente parfois un indice d'angle, plus ou moins médian; sur quelques sujets sa courbure est légèrement aplatie sur une certaine étendue, exceptionnellement sur toute sa longueur. La portion postérieure du bord varie à peine de dimension et de direction; quelquefois, à son origine est une ondulation saillante plus ou moins marquée. Le lobe postéro-ventral est toujours massif; sur certains sujets il est assez allongé et alors peu épais; son extrémité est parfois tronquée plus ou moins carrément, elle n'est jamais très pointue. L'encoche terminale est rarement plus rentrante que sur le type; dans quelques cas, elle affecte une forme en créneau; elle est parfois atténuée et peut même disparaître dans un alignement oblique ou une convexité générale de l'arrière. L'ornementation peut être assez nette tout en restant typique.

Le tronçon originel du bord dorsal est plus ou moins distinct suivant l'aspect que revêt l'encoche terminale du bord ventral. La partie culminante du bord présente parfois l'aspect d'une bosse arrondie, détachée ou non par des sinuosités plus ou moins profondes qui peuvent la précéder ou la

suivre; dans d'autres cas elle affecte une allure nettement anguleuse, ce qui accentue la forme triangulaire de l'élément, qui est encore plus nette lorsqu'à cette disposition s'ajoute l'absence d'encoche postérieure. L'antirostre est parfois précédé d'une sinuosité assez profonde. L'ornementation est souvent atténuée, rarement accentuée.

Dans les cas de fort développement de la lamelle excisurale, l'antirostre est noyé dans une longue courbure concave allant du sommet culminant à la pointe du rostre; il est alors indistinct. Sur quelques sujets, au contraire, il est assez détaché et fait une saillie bien nette.

L'excisura est indistincte dans les cas de grand développement de la lamelle excisurale; par contre, lorsque celle-ci est réduite, elle est assez nette et le côté supérieur ainsi que la commissure peuvent être bien distincts. Le côté inférieur supporte toujours, soit sur toute sa longueur, ce qui est la disposition la plus fréquente, soit par endroits seulement, une formation excisurale dont le profil présente parfois une ornementation de petites ondulations.

Le rostre peut être très étiré, effilé même et alors bien pointu; il est plus ou moins robuste. Son extrémité, sur quelques éléments, perd son allure relevée.

La convexité de la face interne est plus ou moins accentuée.

L'ostium est parfois plus large encore que sur le type par suite d'une plus grande concavité de l'arête inférieure; il peut être aussi plus ou moins long suivant que le rostre est plus ou moins étiré. L'arête supérieure est bien constante, mais son angle collaire est plus ou moins accusé; de même l'angle inférieur peut être très émoussé, et parfois remplacé par une simple convexité. Les stries colliculaires sont plus ou moins accentuées selon les sujets.

La cauda cesse toujours très près du bord. Quelquefois le relief marginal qui l'en sépare est épais et sous forme de bourrelet; dans ce cas l'extrémité de la cauda est bien circonscrite et sans communication avec le dehors. Sur d'autres sujets, le relief est très affaissé, à peu près inexistant; alors la cauda ouvre librement au dehors dans l'encoche postérieure. Le petit tronçon terminal de l'arête supérieure manque parfois. La convexité originelle de l'arête inférieure peut être très affaissée et fort courte, de même sa concavité postérieure peut être peu accusée, elle est même remplacée par une ligne droite sur quelques exemplaires.

La précision du collum dépend de l'accentuation des accidents des arêtes.

Quelquefois l'area est nettement limitée; le plus souvent alors elle revêt l'aspect d'un segment de cercle assez régulier; par contre il est des sujets où ses limites sont très confuses. L'ornementation de la bordure périphérique fait parfois défaut.

Le sillon sous-sulcal de la section inférieure se manifeste sur tous les exemplaires; parfois il est à peine ébauché, mais il est aussi des cas où il est très accentué. La région ventrale de la section porte quelquefois à l'arrière quelques traces d'ornementation. Sur quelques rares individus existe un indice de sillon ventral.

Les bombements des régions rostrale et postéro-ventrale présentés par la face externe sont parfois assez forts pour que l'otolithe posé sur cette face bascule de part et d'autre de l'axe antéro-postérieur; quelquefois aussi ces bombements s'étendent jusqu'à la région centrale, la face prend alors un aspect convexe; cependant, même dans ce cas, la région dorsale demeure plus ou moins plane, parfois même légèrement déprimée. L'ornementation costulaire est plus ou moins accusée selon les sujets, bien qu'étant toujours assez confuse.

OBSERVATIONS. — Klein donne la représentation, au trait, d'une face interne et d'une face externe de cet otolithe. Les dessins sont fort exacts et fournissent une excellente idée de l'élément, toutefois le rostre nous a paru trop relevé.

Cuvier cite simplement la sagitta de la Truite, sans la décrire, ni la représenter. Il se borne, à peu près, à signaler que l'arrière est bilobé.

T. Scott représente deux otolithes; les dessins ne sont valables que pour le contour qui nous a paru très typique.

A. Frost donne deux dessins de face interne appartenant l'un à une « truite d'eau douce », l'autre à une « truite de mer »; ces deux otolithes diffèrent en ce que le bord ventral de la truite de mer présente une concavité dans sa région antérieure, concavité qui fait défaut sur la truite d'eau douce; dans son texte Frost insiste sur cette différence. Pour ma part je n'ai jamais noté semblable différence qui me paraît être plutôt d'ordre individuel; à mon sens ce serait simplement là une variation sans importance. A l'appui de ma manière de voir je citerai l'otolithe d'une forme d'eau douce représenté

par J. Sanz Echeverria (*loc. cit.*, pl. V, fig. 1) qui justement possède sous l'ostium une concavité identique à celle que Frost signale comme caractéristique des formes marines. Sauf cette remarque les deux otolithes de Frost sont bien typés; il est à noter cependant l'absence d'area et de sillon sous-sulcal.

Les deux otolithes représentés par J. Sanz Echeverria sont très bien typés; il est à signaler sur chacun d'eux la présence d'un sillon ventral très net, disposition assez peu commune chez cette espèce, et l'absence de sillon sous-sulcal.

REMARQUES

POUR LA LECTURE DES PLANCHES

Dans les planches, les *types* sont indiqués par une croix (+).

Tous les *types* sont au grossissement 4.

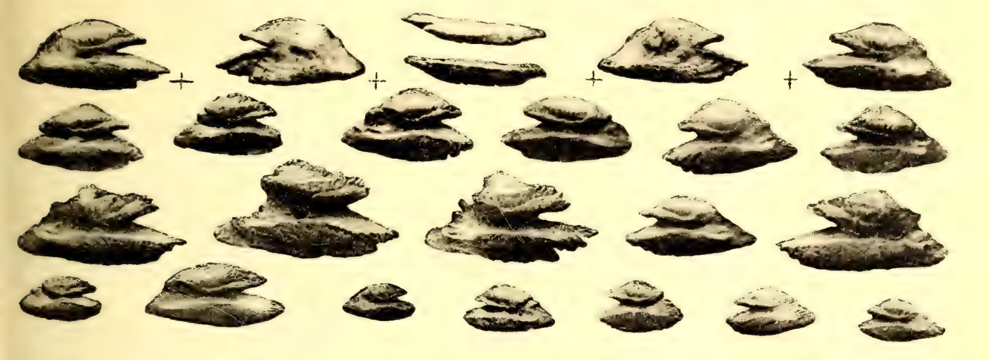
Pour quelques grands sujets, les *variations* (mais elles seules) sont au grossissement 2.

TABLE DES MATIÈRES

Bordeaux. — Imp. E. DROUILLARD, 3, place de la Victoire.



Sparidosoma cretense ALDR. (gr. = 4)



Labrus merula L. (gr. = 4)



Labrus turdus L. (gr. = 4)



Labrus lineolatus C. et V. (gr. = 4)



Labrus saxorum C. et V. (gr. = 4)

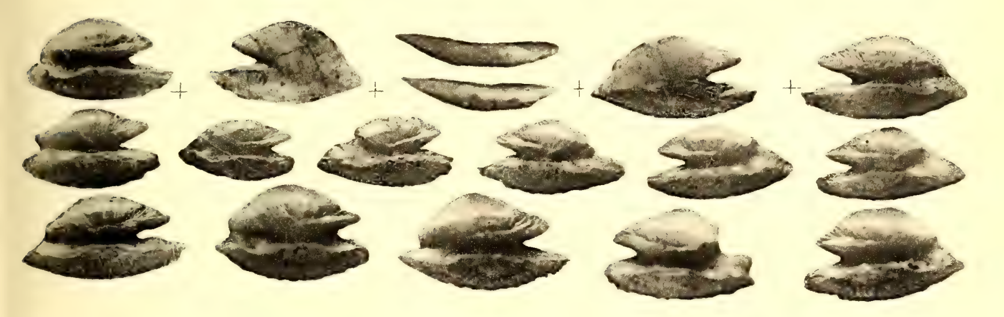


Labrus festivus RISSO (gr. = 4)

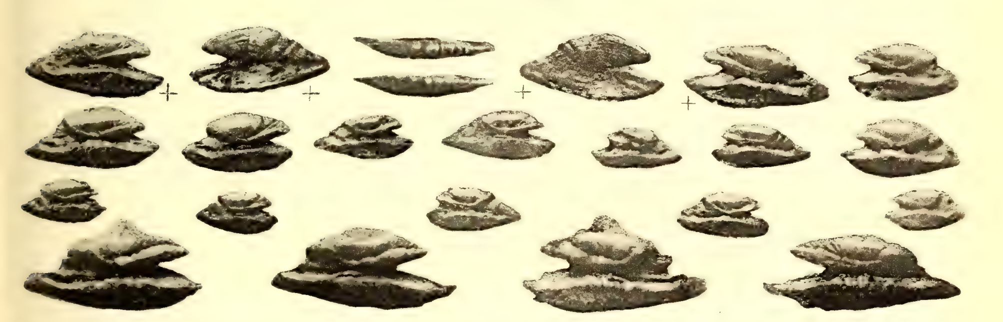
Phototypie Mémin, Arcueil (Seine)



Labrus viridis L. (gr. = 4)



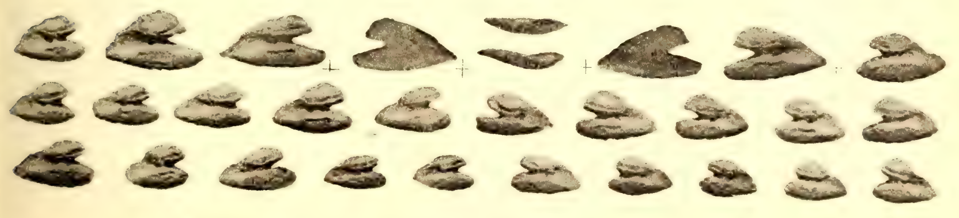
Labrus mixtus L. (gr. = 4)



Labrus bergylta Ascan. (gr. = 4)



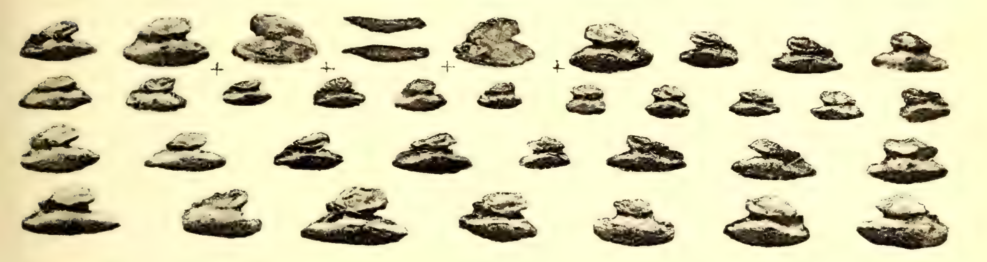
Crenilabrus ocellatus Forsk. (gr. = 4)



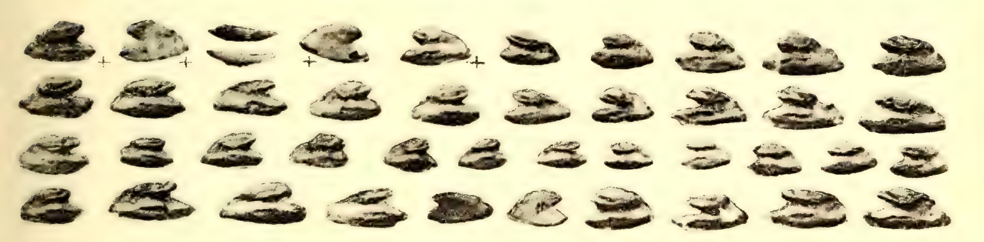
Crenilabrus quinquemaculatus Bloch. (gr. = 4)



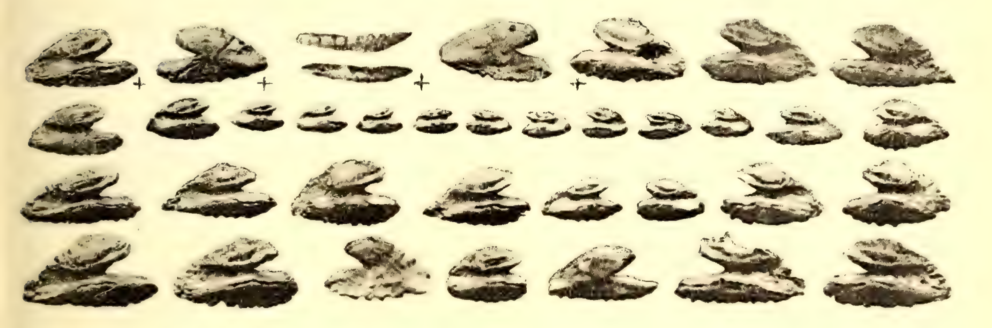
Crenilabrus tigrinus RISSO (gr. = 4)



Crenilabrus melops L. (gr. = 4)



Crenilabrus mediterraneus L. (gr. = 4)



Crenilabrus pavo BRÜNN. (gr. = 4)



Crenilabrus tinca BRÜNN. (gr. = 4)



Crenilabrus griseus Gmel. (gr. = 4)



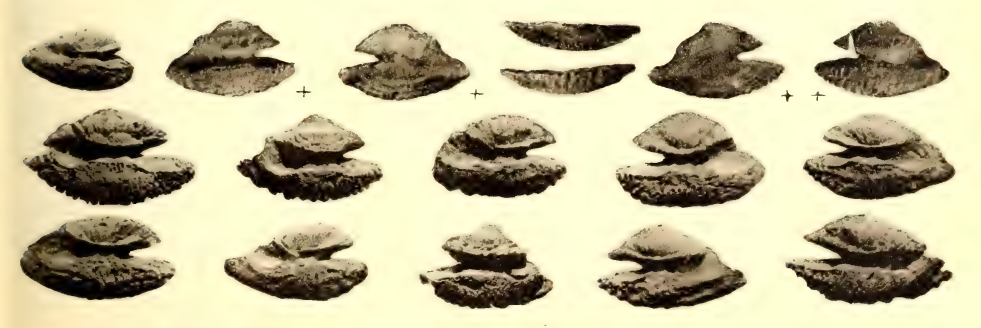
Crenilabrus melanocercus Risso (gr. = 4)



Symphodus scina Forsk. (gr. = 4)



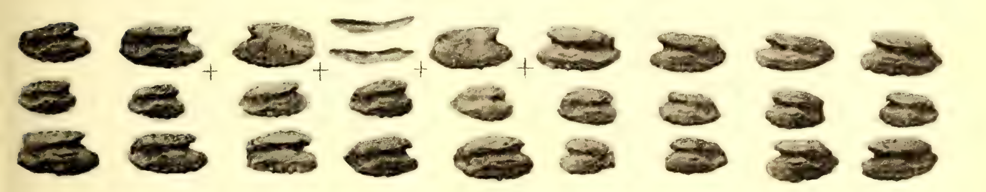
Ctenolabrus rupestris L. (gr. = 4)



Acantholabrus palloni Risso (gr. = 4)



Centrolabrus exoletus L. (gr. = 4)



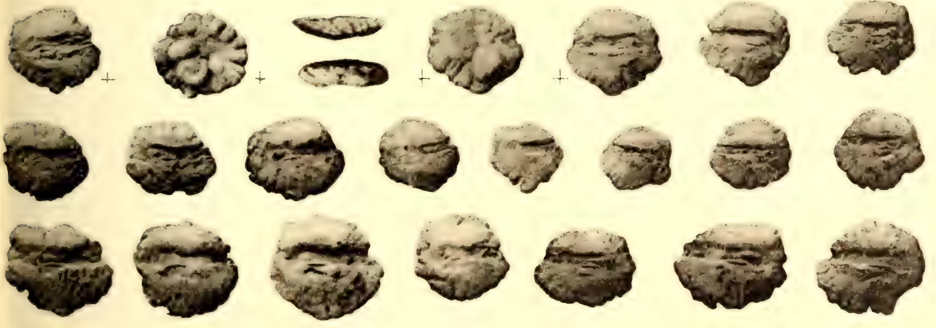
Julis pavo LAC (gr. = 4)



Coris julis L. (gr. = 4)



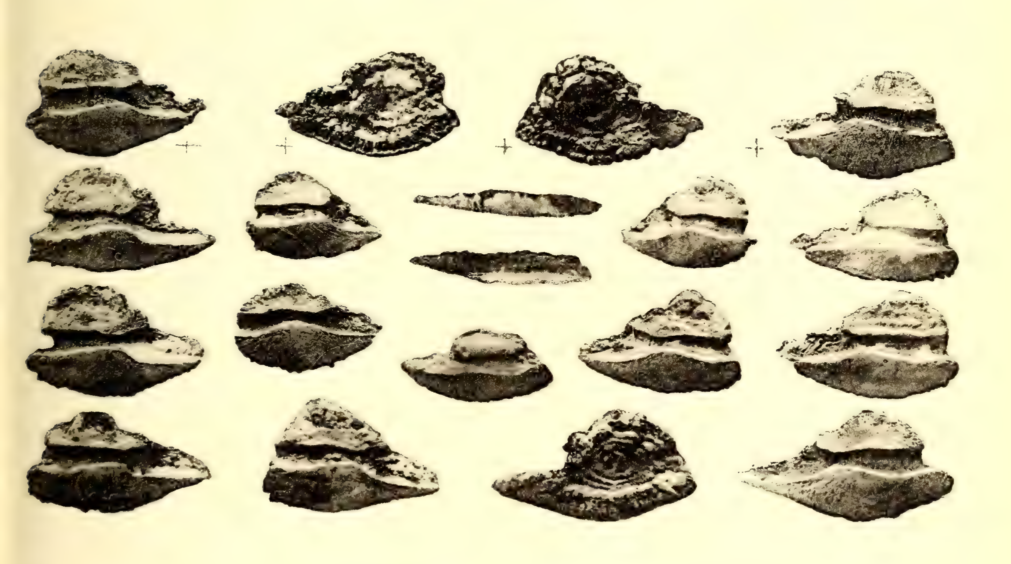
Coris giofredi RISSO (gr. = 4)



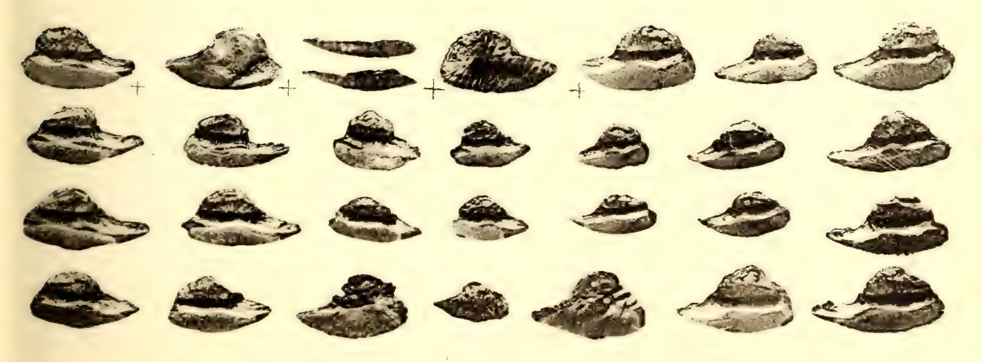
Xyrichthys novacula L. (gr. = 4)



Salmo salar L. (gr. = 4)



Salmo mykiss WALB (gr. = 4)



Salmo trutta L. (gr. = 4)

EXTRAITS

DES

PROCÈS-VERBAUX

DES

Séances de la Société Linnéenne de Bordeaux

1941

PERSONNEL DE LA SOCIÉTÉ [1]

Au 1er octobre 1941

J.-F. LATERRADE (1784-1858), FONDATEUR DE LA SOCIÉTÉ, DIRECTEUR PENDANT QUARANTE ANS ET CINQ MOIS, MAINTENU A PERPÉTUITÉ EN TÊTE DE LA LISTE DES MEMBRES, PAR DÉCISION du 30 NOVEMBRE 1859.

CH. DES MOULINS (1798-1875), PRÉSIDENT PENDANT TRENTE ANS, MAINTENU A PERPÉTUITÉ EN TÊTE DE LA LISTE DES MEMBRES, PAR DÉCISION DU 6 FÉVRIER 1878.

CONSEIL D'ADMINISTRATION

M. **Llaguet** (Dr B.), ✻, ✿ I., *Président honoraire.*

MM.
Malvesin-Fabre (G.), ✿ I., *Président.*
Baudrimont (Dr A.), ✻, ✠, ✿ I., *V.-Présᵗ.*
Bouchon (A.), ✿ I., *Secrétaire gén.*
Tempère (G.), ✿, *Secrétaire adjoint.*
Frémont (F.-A.), ✿ I., *Trésorier.*
Magne (A.), *Archiviste-Bibliothécaire.*

MM.
Castex (Dr L.), ✻, ✠, O. ✠
Chaine (J.), ✻, ✿ I., O. ✠
Dangeard (P.), ✻, ✠, ✿ I.
Jeanjean (F.), ✿ I.
Lamarque (Dr H.), ✻, ✿ I.
Lambertie (M.), ✿ I., Arch. hon.
} *Conseillers*

CONSERVATION DES COLLECTIONS

MM. **Magne** (A.), *Conservateur.*
Labarre (R. de)
Larroque (M.)
Marquassuzâa (R.)
} *Conservateurs adjoints.*

COMMISSIONS

PUBLICATIONS

MM. **Balland** (R.).
Bruneteau (J.).
Daguin (F.), ✿ I., O. ✠, C. ✠.
Girard (Dr R.), ✿ I., O. ✠, ✠.
Glangeaud (L.), ✿.

COLLECTIONS

MM. **Dangeard** (P.), ✻, ✠, ✿ I.
Frémont (F.-A.), ✿ I.
Jeanjean (F.), ✿ I.
Maziaud (G.), ✿ I.
Tempère (G.), ✿.

FINANCES

MM. **Argilas** (A.).
Marquassuzâa (R.).
Roques (F.), O. ✻, ✠.

ARCHIVES

MM. **Baudrimont** (Dr A.) ✻, ✠, ✿ I.
Daguin (F.), ✿ I., O. ✠, C. ✠.
Dangeard (P.), ✻, ✠, ✿ I.

[1] Fondée le 25 juin 1818, la Société Linnéenne de Bordeaux a été reconnue comme Établissement d'utilité publique, par ordonnance royale du 15 juin 1828. Elle a été autorisée à modifier ses statuts par décret du Président de la République du 25 janvier 1884.

MEMBRES BIENFAITEURS

MM.

† **Breignet** (Fréd.), ✪ I., 5 mai 1920.
† **Motelay** (L.), ✪ I., ✪, 5 mai 1920.
† **Rozier** (X.), ✪, 5 mai 1920.
† **Bardié** (A.), ✪ I., 11 janvier 1922.
† **Grangeneuve** (M.), 8 juillet 1931.
† **Baraton**, O. ✱, 5 juin 1935.
Lambertie (M.), ✪ I., 8 mai 1941.

MEMBRES D'HONNEUR

MM.

Le Préfet de la Gironde.
Le Président du Conseil général de la Gironde.
Le Maire de Bordeaux.
Le Directeur du Muséum National d'Histoire Naturelle.

1930 **Breuil** (Abbé H.), ✱, ✪ I., C. ✠, Professeur au Collège de France et à l'Institut de Paléontologie humaine, 52, avenue de La Motte-Picquet, Paris (XVe) .... Préhistoire.

1931 **Howard** (L.-O.), O. ✱, ✪, ancien Chef du service entomologique des Etats-Unis d'Amérique, 12, quai d'Orléans, Paris (IVe) .... Entomologie.

1921 **Lacroix** (Alfred), G. O. ✱, ✠, Secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences, Professeur honoraire de Minéralogie au Muséum, 23, rue Humboldt, Paris (XIVe) .... Minéralogie.

MEMBRES HONORAIRES

MM.

1932 **Buffault** (P.), O. ✱, Conservateur des Eaux et Forêts en retraite, 8, route de Saint-Médard, Caudéran .... Botanique.

1935 **Frédéricksson** (Dr A), Délégué permanent du G. G. G., à Stockholm. Sciences natur.

1901 **Llaguet** (Dr B.), ✱, ✪ I., Directeur du Préventorium de la Ville de Bordeaux, à Arcachon .... Biologie.

1882 **Lustrac** (de), Avocat, à Médéa (Alger) .... Botanique.

1914 **Neuville** (Marcel), 29, rue Tastet .... Géologie.

1935 **Sandbord** (H.), Professeur à l'Institut d'Anthropologie d'Upsala (Suède). Anthropologie.

MEMBRES TITULAIRES
et Membres à vie (★)

MM.

1931 **Anceau** (Marcel), ✻, ❦, ✻, O. ✠, Ingénieur des Arts et Métiers, 31, rue Villedieu ... Géol., Min., Pal.
1931 **Argilas** (André), Faculté de Médecine et de Pharmacie ... Biologie.
1909 **Arné** (Paul), ✻, villa Haliotis, Guéthary (Basses-Pyrénées) ... Zoologie.
1941 **Avel**, ❦, Professeur de Zoologie à la Faculté des Sciences ... Zoologie.
1924 **Balaresque** (Colonel Robert), O. ✻, 33, avenue du Jeu-de-Paume, à Caudéran ... Sciences natur.
1932 **Balland** (René), Professeur au Lycée, 51, rue du Parc, à Caudéran ... Géol., Bot.
1900 **Barrère** (Dr P.), ❦, 2, rue Parrot, Paris (XIIe) ... Botanique.
1938 **Barthélémy** (Robert), 60, cours Georges-Clemenceau ... Préhistoire.
1939 **Bastin de Longueville** (Dr A.), 54, rue Thiers, à Libourne ... Préhist., Pal.
1906 **Baudrimont** (Dr Albert), ✻, ♁, ❦ I., Chef de travaux à la Faculté de Médecine et de Pharmacie, 93, rue des Sablières ... Biologie.
1941 **Beaugency** (Jean), 161, rue Mondenard ... Préhistoire.
1934 **Bellouard** (Pierre), 10, cours Victor-Hugo ... Entomologie.
1941 **Bernard** (Marc), 137, avenue Thiers ... Orthoptères.
1921 **Bernier** (Abbé Henri), Curé de Marsas par Cavignac (Gironde) ... Lépidoptères.
1920 **Bertrand** (Henri), ❦. Docteur ès sciences, Sous-Directeur du Laboratoire Maritime du Muséum, 17, avenue George-V, Dinard (Ille-et-Vilaine). Entomologie.
1938 **Bordes** (François), 7, rue Servandoni ... Préhistoire.
1911 **Bouchon** (A.), ❦ I., Assistant à l'Herbier municipal, 46, rue La Harpe, Le Bouscat ... Botanique.
1924 **Boudreau** (Dr Louis), 77, rue du Commandant-Arnould ... Minéralogie.
1935 **Bounhiol** (Dr J.), Assistant à la Faculté des Sciences, 10, avenue Jeanne-d'Arc ... Biologie.
1900 **Bouygues** ✻, ❦ I., O. ♁, Professeur à l'Institut de Botanique de Caen et à l'Ecole de Médecine de Rouen ... Botanique.
1920 **Brion** (Ch.), 85, quai des Chartrons ... Coléoptères.
1923 **Bruneteau** (Jean), Inspecteur de la Protection des Végétaux, 18, rue des Belles-Iles ... Hémiptères.
1930 ★ **Burtt Davy** (Joseph), Shotover Furge the Ridings Headington of Oxford (Grande-Bretagne) ... Botanique.
1934 **Calandraud** (Pierre), 33, rue de la Chartreuse ... Botanique.
1932 **Camart** (Émile), 25, rue Maubec ... Botanique.
1937 **Cambar** (Roger), Docteur en Pharmacie, 12, rue Auguste-Couat ... Zoologie.
1937 **Castan** (René), Docteur ès Sciences, 39, rue de Lamourous ... Biologie.
1910 ★ **Castex** (Dr Louis), ✻, ♁, O. ♁, 8, rue Vital-Carles ... Paléontologie.
1927 **Cazaux** (Ch.), château Grangeneuve par Rauzan (Gironde) ... Botanique.
1933 **Cazaux** (Gaston), villa « Les Buddleias », à Certes-Audenge (Gironde)... Géologie.
1913 ★ **Chaine** (Joseph), ✻, ❦ I., O. ♁, Doyen honoraire de la Faculté des Sciences, Conservateur du Muséum, 72, route de Toulouse, Bordeaux. Zoologie.
1920 **Charrier**, Directeur de la Station scientifique du Collège Régnault, à Tanger (Maroc) ... Sciences natur.

1930 **Chevrier** (Daniel), 3, avenue du Général-Balfour, Paris (XVIe)......... Biologie.
1935 **Chouard** (P.), Professeur au Conservatoire National des Arts et Métiers, Paris.. Botanique.
1911 **Claverie** (Armand), ✱, ✠, Inspecteur des Eaux et Forêts, 7, rue de la Cathédrale, à Bayonne .... Botanique.
1934 **Cordier** (D^r Ch.), ✱, ✠, ✠, route de Toulouse, à Bègles.............. Biologie.
1920 **Cordier** (René), ✠, Juge de paix, à Miramont (Lot-et-Garonne) .... Lépidoptères.
1934 **Couturier** (Albert), La Grande Ferrade, Pont-de-la-Maye .... Entomologie.
1927 **Cumia** (Noël), ✠ I., Professeur au Lycée, 46, rue de la Roquette....... Sciences natur.
1928 **Daguin** (F.), ✠ I., O. ✠, C. ✠, Prof. de Géologie à la Faculté des Sciences. Géologie.
1932 **Dalmon** (Jean), 182, avenue Carnot, La Rochelle .... Biologie.
1930 **Danède** (Élie), 31, rue André-Picaud, Nontron (Dordogne) ... . Sciences natur.
1933 **Dangeard** (Pierre), ✱, ✠, ✠ I., Professeur de Botanique à la Faculté des Sciences, 16, rue Théodore-Gardère.............................. Botanique.
1939 **Dassonville** (Mlle M.-D.), 12, rue Lorta, Le Bouscat................. Géologie.
1924 **David** (Pierre), 57, rue droite du Canal, à Carcassonne .... Préhistoire.
1891 **Daydie** (Ch.)., ✠ I., 8, rue des Remparts... .... Sciences natur.
1939 **Delamain** (J.-H.), impasse du Puits, à Jarnac (Charente) .... Sciences natur.
1937 **Desage** (Jean), à Villefranche-de-Longchapt (Dordogne)............... Botanique.
1937 **Destombes** (Pierre), École de Santé Navale, Montpellier............... Préhist., Géol.
1941 **Destriau** (Georges), D^r ès Sciences, 6, rue Victor-Caffin, à Caudéran... Botanique.
1899 **Devaux** (H.), ✱, ✠ I., Correspondant de l'Institut, Professeur honoraire à la Faculté des Sciences, 44, rue Millière.............................. Botanique.
1920 **Dieuzeide** (D^r), ✠, Docteur ès Sciences, Chef de Travaux à la Faculté des Sciences d'Alger... Zoologie.
1932 **Dresnay** (Marquis Guillaume du), château de la Taillée, par Echiré (Deux-Sèvres) .... Lépidoptères.
1922 **Drouillard** (Eug.), 3, place de la Victoire............................. Sciences natur.
1924 **Dublange** (A.), Pharmacien, 36, rue Jean-Soula......................... Géol., Préhist.
1921 **Dubordieu** (Abbé), Curé de Mazères (Gironde)........................... Bot., Lépidopt.
1925 **Dubreuilh** (Roger), 5, rue Paulin.. Botanique.
1932 **Dufrénoy** (J.), ✠, Maître de conférences à la Faculté des Sciences..... Botanique.
1922 **Dutertre** (Dr E.), 12, rue Coquelin, à Boulogne-sur-Mer............. . Géologie.
1933 **Duvergier** (Michel), ✠, 48, rue La Bruyère, Paris (IXe).............. Géologie.
1927 **École de Santé Navale** (Bibliothèque), Montpellier.
1939 **Enjalbert,** Professeur au Lycée de Talence .... Géologie.
1920 **Essner** (Jules), à Banyuls-sur-Mer. .... Sciences natur.
1941 **Eustache** (Mlle Paulette), 34, rue Belleville .... Botan., Géol.
1928 **Fabre** (Aurélien), ✠ I., D^r ès Sciences, Inspecteur de l'Enseignement, rue Maubec, à Bayonne.. Géologie.
1932 **Ferrier** (Jean), ✠, Docteur de l'Université, Directeur de cours complémentaires, 8, cours Anatole-France.................................. Préhistoire.
1931 **Ferron,** O. ✱, ✠, Ingén^r en chef du Génie rural, 153, r. David-Johnston .. Géologie.
1920 **Féry d'Esclands** (Comte), château de Paillet (Gironde)................ Botanique.
1910 **Feytaud** (D^r), ✱, ✠ I., Prof^r à la Faculté des Sciences, 40, rue Lamartine, à Talence .... Zoologie.
1930 **Forgerit** (Mlle Raymonde), 135, rue Notre-Dame .... Géologie.

1923 **Fraysse** (Jean), Ecole de Tenet, à Mérignac .... Géologie.

1921 **Frémont** (F.-A.), ✿ I., 17, rue Malakoff, Le Bouscat .... Lépidoptères.

1941 **Gelin** (D[r]), ⚘, 13, cours Portal .... Préhistoire.

1900 **Gendre** (D[r] Ernest), Inspecteur de l'Assist[ce] Publ., 14, r. Ernest-Bersot .. Zoologie.

1925 **Génevois** (Louis), ✿, Professeur de Chimie physiologique à la Faculté des Sciences .... Botanique.

1922 **Girard** (D[r] R.), ✿ I., O. ⚘, ✠, Professeur agrégé à la Faculté de Médecine et de Pharmacie, 21 rue Adrien-Bayssellance .... Botanique.

1923 **Giraud** (E.), villa Cicindèle, à Cambes .... Coléoptères.

1928 **Glangeaud** (Louis), ✿, Maître de conférences de Minéralogie à la Faculté des Sciences .... Géologie.

1903 **Gruvel**, C. ✻, ✿ I., O. ⚘, Professeur au Muséum National d'Histoire naturelle, 57, rue Cuvier, Paris (V[e]) .... Zoologie.

1933 **Guillaume** (M[lle] Andrée), villa Linné, à Arcachon .... Biologie.

1925 **Guyot** (René), ✿ I., 24, rue Castillon .... Mycologie.

1938 **Haon** (Cap. Amédée), O. ✻, ⚘, ⚘, ✠, 14, rue Donissan .... Sciences natur.

1937 **Haure** (M[lle] G.), Lycée de Jeunes Filles, 90, rue Mondenard .... Botanique.

1918 **Henriot** (Philippe), château de Picon, Eynesse (Gironde) .... Botan., Lépid.

1931 **Hervé** (D[r] Max), ✻, Moulin-Neuf, Gond-Pontouvre (Charente) .... Préhistoire.

1924 ★ **Howarth** (W.-E.), F. G. S. National Museum of Wales, Cardiff (Grande-Bretagne) .... Géologie.

1924 **Jallu** (Jean), Prof[r] à l'École technique de Casablanca (Maroc) .... Botanique.

1923 **Jeanjean** (Félix), ✿ I., 33, rue de Palay .... Botanique.

1927 ★ **Jeanneney** (D[r] Georges), ✻, ⚘, ✿ I., Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie, 22, rue Castéja .... Biologie.

1940 **Labarre** (R. de), domaine de Gargon, à Villenave-d'Ornon .... Lépidoptères.

1929 **Lacorre** (F.), Correspondant de la Commission des Monuments préhistoriques pour la Gironde et Délégué de la Société Préhistorique française (R. G.), 22, avenue Jean-Jaurès, Cenon .... Préhistoire.

1929 **Lacorre** (M[me] F.), 22, avenue Jean-Jaurès, Cenon .... Préhistoire.

1917 **Lafabrie-Raymond** (J.-A.), ✻, 67, rue de Belfort .... Conchyliologie.

1902 **Lamarque** (D[r] Henri), ✻, ✿ I., 131, rue de Pessac .... Botanique.

1896 ★ **Lambertie** (Maurice), ✿, I., 37, rue des Faures .... Hémiptères.

1930 **Landès** (André), La Gatte, à Saint-André-de-Cubzac .... Coléoptères.

1921 **Laporte** (Xavier), ✿, place des Palmiers, Arcachon .... Mycologie.

1930 **Larroque** (Marcel), Terrasse du Jardin Public .... Botanique.

1934 **Léon** (R.), Architecte, 120, boulevard Victor-Emmanuel-III .... Géologie.

1940 **Libourne** (Ville de).

1929 **Loze** (Marcel), 11, rue du Parlement-Sainte-Catherine .... Préhistoire.

1932 **Lucas** (C[t] Daniel), O. ✻, ⚘, Maire d'Auzay, Le Prieuré d'Auzay par Fontenay-le-Comte (Vendée) .... Lépidoptères.

1921 **Lummau**, O. ⚘, Conservateur adjoint du Musée de Mont-de-Marsan .. Sciences natur.

1920 **Lunet de Lajonquière** (Yves), domaine de Rigailhou, à Villenave-d'Ornon .... Lépidoptères.

1933 **Magne** (André), 8, rue Monadey .... Malacologie.

1912 **Malvesin-Fabre** (Georges), ✿ I., 77, rue de Pessac .... Bot.,Myc.,Préb.

1934 **Malvesin-Fabre** (Mme G.), 77, rue de Pessac .... Géologie.
1920 **Marly** (Pierre), O. ♁, 11, rue Adrien-Bayssellance .... Botanique.
1922 **Marquassuzâa** (Robert), 105, cours d'Alsace-Lorraine................. Paléontologie.
1923 **Marre** (Mlle Ch.), ✾ I., Profes. au Lycée de Jeunes Filles, 90, r. Mondenard. Botanique.
1938 **Marre** (Jean), Professeur au Collège, 1, rue du Château-d'Eau, à Royan.. Géologie.
1938 **Masfrand** (Dr P.), 8, cité Saugeon.................................... Préhistoire.
1933 **Mathias** (Jean), Notaire, à Hiersac (Charente)......................... Ornith., Préhist.
1941 **Maylin** (Mlle Marie-Louise), 15, rue Félix-Faure, à Talence............ Botan., Géol.
1930 **Maziaud** (Gaston), ✾ I., 29, rue Ligier................................ Préhistoire.
1922 **Meilhan** (Dr Jean), Dispensaire de l'hygiène sociale, Annemasse (Haute-Savoie) .... Lépidoptères
1927 **Mengaud** (Louis), ✻, ♁, ✾ I., Professeur de Géologie à la Faculté des Sciences de Toulouse.. Géologie.
1937 **Montel** (Pierre), 70, rue Lamartine .... Géologie.
1924 **Moreau** (Louis), Directeur d'école, La Teste de Buch.................. Paléontologie.
1931 **Morin** (F.), Les Barbereaux, par Sainte-Foy-la-Grande................. Géol., Préhist.
1923 **Mougneau** (Dr Roger), ✾, 17, cours de Verdun .... Histologie.
1936 **Muséum d'Histoire Naturelle de Bayonne,** 7, r. Jacques-Laffite.
1921 **Muséum d'Histoire Naturelle de Bordeaux,** Jardin Public.
1933 **Papy** (Louis), ✾, Dr ès Lettres, Professeur au Lycée, 12, rue d'Audenge. Géologie.
1934 **Patijeaud** (Comt), rue de l'Abattoir, Argenton-sur-Creuse............ Entomologie.
1934 **Périer** (Pierre), 2, rue Buchou.. Géologie.
1932 **Petiteau** (Dr Ch.), ✾, 17, avenue du Lycée, à Talence .... Physiologie.
1914 **Pique** (Abbé), Curé de Cartelègue (Gironde)............................ Botanique.
1932 **Pressouyre** (Fd), Professeur à l'École Normale, 15, boulevard d'Alsace-et-Lorraine, à Bayonne.. Géologie.
1921 **Puymaly** (André de), ✾ I., Maître de conférences adjoint à la Faculté des Sciences, rue Saint-Martin, à Bazas................................ Botanique.
1903 **Queyron** (Ph.), ✾ I., ♁, Médecin-Vétérinaire, Les Esseintes, La Réole... Botanique
1937 **Renaudet** (G.), Pharmacien, rue Michel-Montaigne, à Villefranche-de-Longchapt (Dordogne).. Botanique.
1887 **Reyt** (Pierre), Bouliac (Gironde) .... Géologie.
1937 **Rigaud** (Jean), ✾, à Saint-Trojan, par Berson.......................... Botanique.
1922 **Roman** (Frédéric), Professeur de Géologie à la Faculté des Sciences de Lyon, 68, quai de Serin, à Lyon...................................... Géologie.
1933 **Roques** (François), O. ✻, ♁, 247, cours de l'Argonne .... Mycologie.
1928 **Roton** (Vte G. de), ✠, château Rayne-Vigneau, à Bommes-Sauternes.... Minéralogie.
1938 **Sabron** (Mlle Marcelle), 99, rue Billaudel.............................. Conchyliologie.
1932 **Sarry** (Marie-Louis), 36, rue du Pas-Saint-Georges .... Géologie.
1938 **Sarry** (Mme M.-L.), 36, rue du Pas-Saint-Georges .... Botanique.
1908 ★ **Schlesch** (Hans), ✾, Dr ès Sciences, Pernillevej, 23, à Copenhague (Danemark) .... Conchyliologie.
1938 **Schoeller,** ♁, O. ✠, Docteur ès Sciences, assistant de Géologie à la Faculté des Sciences, 5, rue Louis-Maydieu, à Caudéran............. Géologie.
1912 **Sigalas** (Dr Raymond), ✻, ♁, ✾, Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie, 99, rue de Saint-Genès.................................. Zoologie.

1935 **Société d'Océanographie de France** (Section de Bordeaux), 22, quai de Bacalan.
1932 ★ **Sore** (Pierre), château Latour-Carnet, à Saint-Laurent-Médoc........ Bot., Géol.
1933 ★ **Souché** (Georges-Louis), Docteur ès sciences, Professeur au Collège, route de Miramont, à Marmande (Lot-et-Garonne).................... Zoologie.
1941 **Station de Zoologie Agricole de la Grande Ferrade**, au Pont-de-la-Maye.
1933 **Suire** (Jean), Station de Zoologie, Cap d'Antibes (Alpes-Maritimes)..... Lépidoptères.
1919 **Tempère** (Gaston), ❁, Assistant à la Faculté de Médecine et de Pharmacie. Botan., Entom.
1936 **Téoulé** (André-R.), Architecte, 12, cours Aristide-Briand.............. Géologie.
1921 **Teycheney** (Louis), ❁, à Sadirac (Gironde)........................... Botanique.
1923 **Université de Bordeaux** (Bibliothèque), 20, cours Pasteur.
1932 **Vaslin** (Léon), Pharmacien, boulevard Victor-Hugo, Saint-Jean-de-Luz. Géol., Mycol.
1938 **Veen Roclof** (Pierre), 5, rue de Nadeau, à Caudéran................... Sciences natur.
1931 **Verrier** (Amélien), ❁, 92, avenue Victor-Hugo, Le Bouscat........... Sciences natur.
1936 **Vigneau** (Abbé Pierre), Curé de Saint-Louis-de-Montferrand.......... Lépidoptères.
1938 **Visser** (Mlle H.), 3e Helmersstaat, 86, Amsterdam..................... Botanique.

MEMBRES CORRESPONDANTS

Les membres dont les noms sont marqués d'un ★ sont cotisants et reçoivent les Procès-Verbaux.

MM.

1929 **Apollinaire-Marie** (Frère), ✻, ❁, Professeur honoraire de Zoologie à la Faculté des Sciences de Bogota (Colombie)........................ Sciences natur.
1940 ★ **Aubry** (Jacques), 19, rue Mougeot, à Sanvic (Seine-Maritime)...... Lépidoptères.
1925 **Beauseigneur**, Pharmacien, à Saint-Sever.......................... Mycologie.
1920 **Belloc** (Gérard), ✻, 30, allées du Mail, La Rochelle................... Biologie.
1924 ★ **Bertrand** (Henri), Maison Meyer, route de Bordeaux, à Chevanceaux (Charente-Maritime).. Botanique.
1934 ★ **Bial de Bellerade** (Paul), Loizeau, Fronsac.......................... Conch., Préhist.
1932 **Buysson** (R. du), à Saint-Rémy-La-Varenne (Maine-et-Loire)......... Hyménoptères.
1932 **Charpy** (René), 5, rue Lucien-Decombe, à Rennes (Ille-et-Vilaine)..... Botanique.
1935 ★ **Cousin** (Mlle Gisèle), à Nérac.................................... Sciences natur.
1932 **Coutil** (Léon), ❁ I., Les Andelys (Eure)............................ Préhistoire.
1932 **Cros** (Dr Aug.), ✻, ✠, ❁ I., 5, rue Dublineau, à Mascara............... Entomologie.
1933 ★ **Faure** (Mlle Mad.), à Sadirac.. Botanique.
1934 ★ **Fradois** (Henry), Pharmacien, à Saint-Laurent-du-Médoc.......... Géol., Botan.
1925 **Gervais d'Aldin** (A.), château Canteloup, à Yvrac...................... Lépidoptères.
1934 ★ **Gillet** (André), villa Marthe, rue Carrère, à Libourne............... Préhistoire.
1929 ★ **Guichard** (Emile), à La Lustre, par Tauriac........................ Préhistoire.
1924 **Hawkins** (H.-L.), M. Sc. F. G. S. University Collège of Reading (Grande-Bretagne)... Géologie.
1933 **Latier** (Dr M.), à Mansle (Charente).................................. Lépidoptères.
1922 **Longueteau**, Paris.. Sciences natur.
1937 **Nautiacq** (Dr Jean), à Soustons (Landes).............................. Mycologie.
1927 **Noël** (Arm.), Forestier à la Côte-d'Ivoire................................ Sciences natur.

1929 **Pales,** Médecin-Commandant des troupes coloniales, 1, rue Homère, à Marseille........ Préhistoire.
1938 **Patte** (Etienne), ✱, ✿ I., Professeur de Géologie à la Faculté des Sciences de Poitiers........ Préhist., Géol.
1925 ★ **Péragallo** (Jean), à Bardis, Saint-Seurin-de-Cadourne........ Coléoptères.
1932 **Peyrony** (Denis), Les Eyzies de Tayac (Dordogne)........ Préhistoire.
1884 **Regelsperger** (G.), 85, rue de La Boëtie, Paris........ Géologie.
1935 **Rigalleau** (Léopold), Professeur adjoint à La Roche-sur-Yon........ Sciences natur.
1932 **Santschi** (Dr Félix), à Kairouan (Tunisie)........ Formicides.
1922 ★ **Ségovia** (Louis de), Ingénieur à Saint-Séverin (Charente)........ Potamographie.
1934 ★ **Sens** (Georges), 13, rue Victor-Hugo, à Libourne........ Bryologie.
1936 **Société historique et archéologique de Saint-Émilion.**
1913 **Southoff** (Georges de), 13, vià Santo-Spirito, Florence (Italie)........ Erpétologie.
1924 **Tabusteau** (Abbé Henri), Curé de Sainte-Eulalie du Carbon-Blanc........ Lépidoptères.
1932 **Théry** (A.), 12, rue Abel-Ferry, à Paris (XVIe)........ Buprestides.
1941 ★ **Vigneaux** (Michel), chez M. Gaillardon, Port-de-Castillon, par Castillon-sur-Dordogne........ Sciences natur.

MEMBRES AUDITEURS

MM.

1939 **Arnaud** (Toussaint), 209, route de Saint-Médard, Caudéran........ Mycologie.
1940 **Aubry** (Jacques), 44, rue Bouquière........ Entomologie.
1913 **Ballais** (Camille), rue Buscaillet, Le Bouscat........ Botanique.
1934 **Barthélémy** (Mlle Anne), 6, avenue Carnot, à Talence........ Sciences natur
1941 **Baudart** (Mlle Suzanne), 32, cours Pasteur........ Botanique.
1919 **Bertrand** (abbé Henri), rue Bertrand-de-Goth........ Sciences natur.
1914 **Biget** (Jean-Albert), ✱, 4, chemin de la Bonnette prolongé, à Pessac........ Botanique.
1934 **Bouyer** (Marcel), 28, rue de la Harpe, Le Bouscat........ Hydrologie.
1938 **Brisart** (Guy), 28, rue du Haut-Méjean, à Mérignac........ Biologie.
1928 **Bustarret** (Georges), 47, rue Ferbos........ Coléoptères.
1938 **Capelle** (Georges), 32, rue Joseph-Le Brix........ Biologie.
1930 **Castex** (Roland), 8, rue Vital-Carles........ Géologie.
1934 **Chaboussou** (Francis), 51, rue de Patay........ Zoologie.
1932 **Chevalier** (André), ✿, 21, rue Louis-Liard........ Sciences natur.
1939 **Coudeneau,** villa Magdalena, Le Bèdat, à Mérignac........ Botanique.
1913 **Courtel** (Emile), 140, cours Maréchal-Galliéni, Talence........ Botanique.
1923 **Couteau,** 11, rue de la Verrerie........ Lépidoptères.
1922 **Couturier** (Dr André), 30, rue Maubourguet........ Botanique.
1923 **Couturier** (G.), 30, rue Maubourguet........ Sciences natur.
1928 **Crapuchet,** ✿, ✿, ✿, Jardinier chef des plantations de la Ville de Bordeaux, 190, chemin d'Eysines, Caudéran........ Botanique.
1937 **Davy** (Roger), 16, rue Fieffé........ Lépid., Botan.
1932 **Drouet** (Henri), 6, rue des Frères-Bonie........ Sciences natur.
1932 **Drouet** (Mme H.), 6, rue des Frères-Bonie........ Sciences natur.
1935 **Ducasse** (Mlle Germaine), Lycée de Jeunes Filles, 90, rue Mondenard.. Entomologie.

1936 **Duchesne** (Yves), 55, rue Emile-Zola, Talence .... Anthropologie.
1924 **Dufaure** (A.), Pharmacien, 1, rue Dumonteil .... Botanique.
1939 **Duport** (Mlle Suzanne), chez M. Boudeau, 25, rue du Général-Faidherbe, à Bègles .... Botanique.
1938 **Fabre** (Marc), 178, rue Berruer .... Sciences natur.
1924 **Fiton** (Mme H.), I., 162, cours du Maréchal-Galliéni, à Talence .... Botanique.
1939 **Garrigou** (Louis), 15, allée des Pins .... Botanique.
1934 **George** (Mlle Denise), 54, rue du Jeu-de-Paume, à Caudéran .... Préhistoire.
1928 **Girou** (Mlle M.), 69, cours Gambetta, Talence .... Sciences natur.
1941 **Guichard** (J.-M.), 320, avenue Thiers .... Botanique.
1938 **Hébert** (Yves), Professeur au Lycée, 13, rue Pascal-Mothes .... Sciences natur.
1927 **Houssin** (Mlle Jeanne), 20, rue Laroche .... Sciences natur.
1938 **Jacquemain** (Maurice), villa Pomone, chemin du Bouscat, à Bruges .... Botanique.
1938 **Laborde** (Mlle M.), La Poterie, Gradignan .... Géologie.
1939 **Lacoste** (Mlle H.), 269, rue Sainte-Catherine .... Botanique.
1938 **Lacoste** (Henry), 24, avenue Gautier-Lagardère, au Bouscat .... Mycologie.
1933 **Ladevèze** (Émile), 10, rue Avison, à Talence .... Botanique.
1922 **Lafond-Grellety** (Mme J.), 72, route de Toulouse .... Zool., Géol.
1937 **Le Grivès** (Mme), 39, avenue du Moulin-Rouge, Caudéran .... Zoologie.
1933 **Louis** (Charles), 121, rue du Hautoir .... Mycologie.
1923 **Patot** (Ch.-H.), 29, rue Léon-Say, à Talence .... Entomologie.
1934 **Ploux** (Mlle Germ.), 1, rue Bergeret .... Géologie.
1938 **Posso** (Jean), chez Mme Vauzelle, 13, rue de Berry .... Géologie.
1939 **Rossignol** (Mlle Valentine), 14, rue Séraphin .... Botanique.
1939 **Rougier** (P.), 17, rue Capdeville .... Botanique.
1927 **Rusterholz** (Henri), Vice-Consul de Suisse, 10, place Gambetta .... Mycologie.
1925 **Servan** (Joseph), 4, rue Ducau .... Botanique.

MORTS POUR LA PATRIE

Moustier (Michel). — **Roch** (Louis). (1914-1918).
Dutertre (A.-P.). — **Loyer** (Max). (1939-1940).

MORTS EN 1939-1941

1938 **Bobineau.** — 1894 **Brascassat** (M.). — 1933 **Bugnion** (E.).
1919 **Claverie** (Aurélien). — 1927 **Gadeau de Kerville.**
1911 **Lambert** (J.). — 1893 **Neyraut.** — 1913 **Pain** (Dr D.). — 1898 **Peyrot** (A.).
1932 **Turati** (Comte E.). — 1900 **Verguin** (L.). — 1932 **Verity** (Dr R.).

Réunion du 8 janvier 1941

Présidence de M. G. Malvesin-Fabre, Président.

Le Président, après avoir adressé des vœux à ses collègues présents et absents, expose les raisons pour lesquelles nos réunions ne reprennent qu'aujourd'hui. Il a été nécessaire, en effet, d'attendre une autorisation régulière mettant notre Compagnie à l'abri de tout ennui. De même, nos publications vont pouvoir reprendre leur cours régulier.

Par ailleurs, grâce à notre Bibliothécaire-Archiviste et à l'aide dévouée que lui ont apportée M[lle] Sabron, MM. Magne, Marquassuzâa et Larroque, à qui de vifs remerciements sont adressés, notre bibliothèque a été mise en ordre dans la mesure permise par l'installation actuelle, et le prêt de volumes peut dorénavant être effectué comme par le passé.

Il adresse ensuite un souvenir ému à la mémoire de notre regretté collègue E.-J. Neyraut, membre honoraire de la Société, décédé le 7 octobre dernier à Savonnières, où il s'était retiré. Il rappelle l'activité surprenante du véritable botaniste herborisant que fut Neyraut, qui a légué son très important herbier à l'Institut de Botanique de l'Université de Montpellier, où on peut espérer qu'il aura la place et les soins qu'il mérite.

Enfin, il présente au nom de la Société ses félicitations à M. Roger Cambar, qui a brillamment soutenu devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Bordeaux sa thèse de doctorat d'état de pharmacie, obtenant la mention très bien avec félicitations du jury.

Plusieurs collègues, à qui leurs occupations ne permettent point d'assister à nos réunions de l'après-midi, expriment le vœu de voir une des séances mensuelles se tenir le dimanche matin. Aucun avis contraire n'est émis au sujet de cette suggestion, qui sera examinée par le Conseil.

M. Girard, qui, en qualité de Professeur agrégé, est chargé du cours de cryptogamie destiné aux étudiants en pharmacie de troisième année, remercie la Société de lui avoir fourni les notices sur l'Amanite phalloïde qui ont été distribuées à ces étudiants.

Communications. — M. A. Magne : Un nouveau point fossilifère du Calcaire à Astéries.

MM. Girard et Tempère : Sur une larve de Diptère vivant dans une eau thermo-minérale.

MM. Girard et Tempère : Présence d'un Coléoptère Hydrænidæ dans les eaux thermales de Préchacq.

M. L. Glangeaud (en collaboration avec M. et Mme Dubois) : Sur les courbes polliniques des lignites d'Hostens.

Cette communication donne lieu à un intéressant échange de vues, auquel prennent part MM. Castex, Daguin, Magne et Schœller.

Présentations. — M. A. Magne présente un squelette de patte de *Gallus domesticus* hexadactyle, et indique que les *Melongena melongena* signalés jadis par Des Moulins à La Teste, étaient en réalité des *M. cornuta,* fossiles des faluns girondins, très certainement apportés jusqu'au Bassin d'Arcachon par la Leyre.

M. le Docteur Cordier montre des cristaux de pyrite de fer trouvés sur la plage de Fouras. Ils proviennent très probablement des argiles cénomaniennes démantelées par la mer.

Mlle Sabron fait circuler une coquille de *Littorina littorea* provenant d'Arcachon, qui présente une rampe suturale très marquée.

Un nouveau point fossilifère du Calcaire à Astéries

Par A. Magne

Comme l'ont reconnu les géologues qui se sont occupés du Calcaire à Astéries, cette formation ne constitue pas un tout homogène, exclusivement composé, comme semblerait l'indiquer son nom, de calcaire. On y trouve en effet, intercalées au milieu de bancs strictement calcarifères, des assises marneuses, argileuses ou argilo-sableuses, particulièrement intéressantes au point de vue paléontologique, car elles renferment parfois des tests de mollusques parfaitement conservés. Certaines d'entre elles ont d'ailleurs livré une faune remarquablement riche, comme celles de Terre-Nègre et de Sarcignan-Madère; d'autres, au contraire, en particulier celles de Cenon, de la Côte-Pavie à Saint-Emilion, de Targon et de Faleyras, n'on donné qu'un très petit nombre d'espèces.

C'est dans un niveau semblable, situé dans la carrière de La Souys actuellement exploitée pour la fabrication du ciment, que j'ai découvert les quelques fossiles, pour la plupart en remarquable état de conservation, qui font l'objet de cette note.

Stratigraphiquement ce niveau, qui est composé par une marne jaune verdâtre contenant un pourcentage assez important de Fe^2O^3 à l'état colloïdal, est intercalé entre deux formations purement calcaires; la supérieure, très compacte et de couleur blanc jaunâtre, est presque uniquement constituée par des débris d'Echinides : *Scutella, Fibularia, Echinolampas,* etc.; l'inférieure, qui présente de nombreuses empreintes de Mollusques et de Polypiers, parmi lesquelles j'ai pu identifier : *Periglypta Aglauræ* Brongn., *Cardiocardita Basteroti* Desh., *Axinæa lugensis* Fuchs, *Chlamys*

Meissonieri May., *Turbo multicarinatus* Grat. et *Parkinsoni* Bast., *Ampullina crassatina* Lmk., *Potamides subterebellus* d'Orb., *Diastoma Grateloupi* d'Orb., *Volutilithes subambigua* d'Orb., se distingue nettement par sa teinte rougeâtre et sa grande friabilité. De plus, par endroits, entre la marne et le calcaire sous-jacent, existe un petit lit lignitifère contenant des cristaux de marcassite, parfois décomposés en mélantérite, ainsi que des nodules et des plaquettes de limonite dont le poids peut atteindre un kilogramme.

Sa faune, peu variée, est par contre fort riche en échantillons, puisque j'ai recueilli plus de huit cents fossiles, composant seulement quarante-huit espèces, dont voici la liste :

Calliderma lævis Des Moulins;

Fibularia piriformis Agass.;

Kuphus primigenius Ben. (= *Septaria Henrici* Ben. = *Teredo Artiguei* Ben.) ;

J'ai pu m'assurer par l'examen du type de Benoist que *Teredo Artiguei* n'est pas autre chose que la partie siphonale du tube de *Kuphus primigenius* Ben., espèce dont on ne connaît ni les valves, ni les calamules. Ce tube est principalement caractérisé par la cristallisation en aiguilles prismatiques rayonnantes de la matière calcaire qui le compose et par la présence à son extrémité postérieure d'une cloison longitudinale qui le divise en deux tubules, sensiblement de même diamètre, servant au passage des siphons.

Donax *(Paradonax)* **transversa** Desh. (= *D. gibbosula* Mayer = *D. (P.) oligocænica* Cossm. = *D. (P.) Sacyi* Cossm.) ;

Les *D. gibbosula* May., *oligocænica* Cossm. et *Sacyi* Cossm., ne peuvent être maintenus en tant qu'espèces autonomes, leurs caractères spécifiques rentrant dans le cadre de la variabilité de l'espèce de Deshayes; en effet, dans le gisement étudié ici, on trouve, à côté d'individus typiques, des formes qui relient entre eux ces différents *Donax*.

Cordiopsis Verneuili d'Archiac (= *Cytherea incrassata* d'Arch., non Sow.) ;

Periglypta Aglauræ Brongn. (= *Venus Aglauræ* auct. gir.) ;

Cyprimeria Paretoi Mayer;

Cardium *(Trachycardium)* **commutatum** Rovereto;

Lævicardium *(Discors)* **gaasense** (Tourn.) Cossm. (= *L. aquitanicum* Tourn., non May.) ;

Lingua columbella Lmk., var. **oligocænica** Cossm. (1) ;

Loripes *(Microloripes)* **præcedens** Mayer (2) (= *L. (M.) cauderanensis* Cossm.) ;

(1) Cette variété existe également dans de nombreux gisements miocènes de la Gironde.

(2) Mayer (C.). — Description de coquilles fossiles des étages supérieurs des terrains tertiaires. *Journ. Conchyl.*, t. VII, 1858, p. 78.

Venericardia *(Cardiocardita)* **Basteroti** Desh.;
Axinæa (3) **lugensis** Fuchs (= *Pectunculus lugensis* Fuchs);
Arca Sandbergeri Desh.;
Pecten arcuatus Brocchi;
Chlamys *(Peplum)* **occitana** Math. (= *Pecten Billaudeli* D.M.);
Ostrea cyathula Lmk.;
Fissurellidea clypeata Grat.;
Monodonta Moulinsi Grat.;
Gibbula *(Colliculus)* **biangulata** Eichw. (= *Trochus Thorinus* Grat. = *T. carinatus* Grat., non Borson);

Les individus recueillis à La Souys ne diffèrent en rien de ceux provenant du Miocène de l'Aquitaine. Cette espèce, comme le *Donax transversa* Desh., est un de ces mauvais fossiles sans valeur stratigraphique, qui ont vécu, dans nos régions, depuis l'Oligocène jusqu'à l'Helvétien.

Calliostoma labarum Bast.;
Calliostoma aquense Grat. (= *Turbo Boscianus* Brongn. var. *aquensis* Grat. = *T. Noæ* d'Orb.);
Calliostoma *(Strigosella)* **gaasense** Cossm. Peyr. (= *Trochus turgidulus* Grat., non Brocc.);
Turbo *(Amphiboliturbo)* **multicarinatus** Grat.;
Turbo *(Heteroninella)* **Parkinsoni** Bast.;

Turbo Parkinsoni Bast., bien que peu variable dans son ensemble, présente cependant deux variétés intéressantes, auxquelles on peut donner les noms de *meleagris* Grat. (= *T. meleagris* Grat.) et *depressa* NOBIS; ces termes s'appliquant, le premier aux individus ayant un indice H/D élevé, voisin de 1,3; le second à ceux dont le même indice est au contraire très faible, n'atteignant que 0,7. Par contre les appellations mentionnées par Grateloup dans l'*Atlas* ne peuvent être maintenues, *maculosa* et *immaculata* se rapportant à des individus munis ou non de leur coloration primitive, et *tuberculata* à ceux ayant des cordons spiraux squameux, caractère qui est la règle chez les individus en parfait état de conservation. Quant à la forme qu'il nomme *burdigalina*, elle doit également disparaître de la nomenclature, car elle a été créée pour individus plus ou moins décortiqués.

Collonia picta Grat. (= *Delphinula marginata* Grat., non Lmk. = *D. marginata* var. *picta* Grat. = *D. hellica* d'Orb. = *Collonia aturensis* Cossm. Peyr. = *C. tenuizonata* Cossm.);

J'ai pu m'assurer par l'examen d'un grand nombre d'exemplaires de *C. picta* Grat. (= *C. marginata* Lmk. var. *picta* Grat.) qu'il n'existe absolument aucune différence entre les individus non adultes de cette espèce et l'unique spécimen connu de *C. aturensis*

(3) *Axinæa* Poli 1791 = *Glycymeris* da Costa 1778 (non *Glycimeris* (Lister) Huddlesford 1770) = *Pectunculus* Lmk. 1799 (non da Costa 1778).

Cossm. Peyr., dont la présence dans les assises miocènes de Saint-Paul-lès-Dax semble purement accidentelle, le gisement dans lequel Peyrot l'a recueilli contenant un certain nombre de fossiles oligocènes remaniés. De même *C. tenuizonata* Cossm. de l'Oligocène des environs de Rennes ne peut être séparé du *C. picta,* ces deux espèces présentant exactement les mêmes caractères conchyliologiques et picturaux. Leur identité est d'ailleurs telle que l'on peut dire, sans exagération, que la figure publiée par Cossmann est la meilleure représentation qui ait jamais été donnée de l'espèce grateloupienne.

Pyramidella striatella Grat.;

Ampullina subdepressa Grat. (= *Natica patula* Grat., non Lmk. = *N. subpatula* d'Orb.) ;

Ampullina gibberosa Grat. (= *A. peyreirensis* Cossm. Peyr.) ;

A. peyreirensis Cossm. Peyr. est sans doute possible le jeune âge d'*A. gibberosa* Grat., les spécimens néaniques de cette dernière espèce étant en effet identiques à l'individu de Peyrère figuré par Cossmann et Peyrot (4) ; toutefois cette assimilation n'est pas valable pour l'exemplaire provenant du Thil (Léognan), celui-ci n'étant très certainement qu'un jeune *A. compressa* Bast. De même l'*Ampullina* du Pontic (Mérignac) rapporté par les mêmes auteurs à l'*A. Sancti-Stephani* Cossm. Peyr. n'appartient nullement à cette espèce, il est au contraire identique aux individus néaniques d'*A. auriculata* Grat., forme qui n'est pas mentionnée dans la Conchologie Néogénique de l'Aquitaine, bien qu'elle soit relativement commune dans certains faluns miocènes du Bassin de l'Adour.

Ampullina *(Megatylotus)* **crassatina** Lmk. (= *Natica maxima* Grat.) ;

Crommium angustatum Grat. (= *Natica ponderosa* Grat., non Desh. = *N. parvula* Grat. = *N. Delbosi* Hébert) ;

Ampullospira *(Euspirocrommium)* **syrtica** Mayer;

Turritella *(Peyrotia)* **strangulata** Grat.;

Cerithium *(Thericium)* **calculosum** Defr.;

Telescopium Charpentieri Bast.;

Potamides *(Ptychopotamides)* **subterebellus** d'Orb. (= *Cerithium terebellum* Grat., non L. = *P. (P.) subcinctus* Vignal, non d'Orb.) ;

Tympanotonus conjonctus Desh. (= *Potamides burdigalina* Vignal) ;

Le *T. conjonctus* Desh. est représenté dans le Stampien de l'Aquitaine, à la fois, par sa forme typique, telle qu'elle se rencontre dans

---

(4) Cossmann (M.) et Peyrot (A.). — Conchologie Néogénique de l'Aquitaine. *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXX, 1918, p. 246, n° 261, pl. XII, fig. 39-40.

le Bassin de Paris, et par deux variétés bien caractérisées, var. *burdigalina* d'Orb. et var. *defecta* Vignal, qui existent également dans la région parisienne.

Terebralia gibberosa Grat.;

Pirenella plicata Brug.;

Les exemplaires provenant de La Souys se rapportent tous à la forme typique figurée par Cossmann et Peyrot dans la Conchologie Néogénique de l'Aquitaine (5).

Diastoma Grateloupi d'Orb. (= *Melania costellata* Grat., non Lmk.);

Cassis (6) **elegans** Grat. (= *C. rufa* Grat., non L.);

L'étude attentive des *Cassis s. s.* du Tertiaire de l'Aquitaine, m'a permis de constater la présence dans cette région de trois espèces bien distinctes : *C. elegans* Grat., *C. major* Grat. et *C. mamillaris* Grat. La dernière est facilement reconnaissable à sa petite taille, sa forme nettement trigone, son labre très épais, et surtout à son bord columellaire énorme, qui déborde largement sur la varice orthogonale et recouvre toute la face ventrale de la coquille. Les deux autres au contraire présentent une forme et une ornementation assez peu différentes, ce qui explique les multiples confusions qui se sont produites à leur sujet. Toutefois après avoir observé un grand nombre d'exemplaires de ces deux espèces, j'ai reconnu qu'elles se différenciaient essentiellement par le nombre des dents du labre; en effet, j'en ai toujours trouvé huit chez le *C. elegans* et onze chez le *C. major* (7). Je me suis aperçu de plus que le *C. elegans* était exclusivement cantonné dans l'Oligocène, tandis que le *C. major* est uniquement miocène. Voici d'ailleurs les gisements dans lesquels ils ont été rencontrés :

C. ELEGANS (= *C. rufa* Grat., non L.) : Gaas (collect. Degrange-Touzin, Benoist, Fallot); Lesbarritz (collect. Grateloup, Neuville, L. G. F. S. B.); Lagamarde (collect. L. G. F. S. B.); Calcaire à Astéries (toutes les collections).

C. MAJOR (= *C. mamillaris* auct. gir., non Grat. = *C. mamillaris* var. *major* Grat. (8) = *Semicassis Jauberti* Cossm. Peyr.) (9) : Saint-Paul-lès-Dax (collect. Degrange-Touzin, Neuville); Moras (collect. L. G. F. S. B.); Le Peloua (toutes les collections); Léognan

---

(5) *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXXIII, 1921, pl. V, fig. 101.

(6) *Cassis* Scopoli 1777 = *Cassidea* Bruguière 1789 = *Casida* Humphrey 1797 (non *Cassida* Gevers 1787) = *Cassis* Lmk. 1799.

(7) Le labre du *C. mamillaris* en présente toujours neuf.

(8) Le type de cette variété, qui provient de Saint-Paul-lès-Dax, et non de Lesbarritz comme l'indique l'*Atlas* de Grateloup, appartient à la collection Neuville.

(9) La columelle mutilée des échantillons figurés par Cossmann et Peyrot a amené ces auteurs à classer le *C. Jauberti* parmi les *Semicassis;* c'est en réalité un *Cassis s. s.* bien typique, inséparable spécifiquement du *C. major* de Grateloup.

(collect. M. H. N. B., Banon, Lecointre, Magne) ; Cestas (collect. L. G. F. S. B., Magne, Sabron) ; Saint-Jean-de-Marsacq (collect. Grateloup) ; Saubrigues (collect. Grateloup, Degrange-Touzin).

Quant au *C. mamillaris* Grat. (non auct. gir.), il paraît propre au Bassin de l'Adour, car il n'est connu que des gisements suivants : Gaas (collect. Benoist) ; Lesbarritz (collect. Grateloup, Camiade) ; Vielle (collect. Grateloup) ; Saint-Etienne-d'Orthe et Bélus (collect. Degrange-Touzin).

Melongena *(Pugilina)* **pyrulina** Grat. (= *Fusus pagodula* Grat. (10) = *Fasciolaria polygonata* Grat., non Brongn. = *F. polygonata* var. *pyruloides* Grat. = *F. subcarinata* Grat., non Lmk. = *F. uniplicata* Grat., non Lmk. = *F. Gratteloupi* d'Orb.) ;

Toutes ces appellations s'appliquent, ainsi que j'ai pu m'en rendre compte par l'examen des types conservés dans la collection Grateloup, à une seule et même espèce, à laquelle il convient de donner le nom de *M. pyrulina* Grat., comme étant le plus ancien des vocables, non employés, attribués à cette espèce. Extrêmement polymorphe, *M. pyrulina* présente de nombreuses variations pouvant être synthétisées sous les noms de variétés *Grateloupi* d'Orb. (= *F. uniplicata* Grat., non Lmk.) et *subspinosa* NOBIS, s'appliquant, la première aux individus à galbe fusoïde et à côtes émoussées, la seconde à ceux dont le galbe est trapézoïdal et les côtes subépineuses, tous les intermédiaires existant d'ailleurs entre elles. Malgré la lyration interne de son labre, il ne fait aucun doute que cette espèce, comme d'ailleurs *Pyrula tarbelliana* Grat., *Fusus diluvianus* Grat. et *Buccinofusus aquitanicus* Peyr., classés par Peyrot (11) dans le genre *Buccinofusus,* appartienne réellement au groupe des *Pugilina,* ce caractère existant chez un certain nombre de *Melongena* vivants et fossiles, et même chez quelques individus très jeunes de *M. cornuta* Agass. et *Lainei* Bast.

Marginella *(Volvaria)* **splendens** Grat. (= *M. eburnea* Grat., non Lmk. = *M. subeburnea* d'Orb. = *M. (V.) aturensis* Peyr.) ;

La comparaison des types des différents *Marginella* mentionnés ci-dessus m'a démontré qu'il s'agissait bien là d'une seule et même espèce; *M. subeburnea* d'Orb. (= *M. eburnea* Grat., non Lmk.) et *M. splendens* ont été établis sur des individus néaniques, tandis que *M. aturensis* Peyr. représente la forme typique de l'espèce.

Volutilithes subambigua d'Orb. (= *Voluta ambigua* Grat., non Lmk.) ;

---

(10) Cette espèce a été basée sur de jeunes exemplaires en mauvais état de conservation, ne répondant d'ailleurs que de très loin à la figure publiée dans l'*Atlas* de Grateloup (pl. XXIV, fig. 5).

(11) PEYROT (A.). — Conchologie Néogénique de l'Aquitaine. *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXXIX, 1928, pp. 67-71.

Cryptoconus emarginatus d'Orb. (= *Pleurotoma marginata* Grat., non Lmk. = *Conorbis Raulini* Peyr.) ;

Sous le nom de *Conorbis Raulini,* Peyrot (12) a décrit une forme dont les caractères ne sont pas spécifiquement différents de ceux de *Pleurotoma emarginata* d'Orb. (= *P. marginata* Grat., non Lmk.), car ils se retrouvent chez bon nombre d'individus de cette dernière espèce. L'identité de ces deux coquilles entraîne donc le passage du *C. Raulini* dans le genre *Cryptoconus,* les cloisons internes du *P. emarginata* n'étant pas résorbées, alors qu'elles le sont partiellement chez les espèces appartenant au genre *Conorbis.*

Cylichnella crassatina Grat. (= *Bulla marginata* Grat.) ;

Odontaspis cuspidata Agass. (dents) ;

Oxyrhina Desori Agass. (dents) ;

De ce court exposé, on peut conclure que si, comme on l'a vu plus haut, ce gisement est stratigraphiquement bien individualisé, il n'en est pas de même paléontologiquement, sa faune étant identique à celle du Calcaire à Astéries. Il semblerait donc que nous soyons là en présence d'un niveau présentant un facies assez semblable à ceux de Sarcignan-Madère et de Terre-Nègre. Reste à savoir si ces différents dépôts se sont constitués simultanément. Cela paraît à peu près certain pour ceux de Terre-Nègre et de La Souys; en effet, à Terre-Nègre le niveau fossilifère se rencontre entre 6 et 7 mètres de profondeur, soit à environ 30 mètres au-dessus de la base du Calcaire à Astéries (— 36 m. 60), hauteur sensiblement égale à celle où il se trouve à La Souys; de plus, ces gisements sont situés immédiatement au-dessous de la couche à *Scutella.* On peut donc admettre que ces deux formations sont sensiblement du même âge. En est-il de même de celle de Sarcignan-Madère ? Sa situation au-dessus de cette même couche paraît indiquer qu'elle n'est pas contemporaine des deux autres et qu'elle doit être classée un peu plus haut qu'elles dans l'échelle stratigraphique. Toutefois comme il n'existe aucun renseignement sur l'épaisseur du Calcaire à Astéries à cet endroit, sa place exacte dans le Stampien ne peut être précisée. Quoi qu'il en soit, il n'est pas possible, vu l'emplacement qu'occupe dans la région bordelaise la couche à *Scutella,* d'admettre, ainsi que l'a fait Fallot pour celui de Terre-Nègre (13), que ces gisements appartiennent à la partie inférieure du Stampien. Ils ne sont en réalité qu'un facies *particulier* et *accidentel* du Calcaire à Astéries.

---

(12) Peyrot (A.). — Conchologie Néogénique de l'Aquitaine. *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXXXII, 1930, p. 120, n° 1187, pl. I, fig. 1, 9.

(13) Fallot (E.). — Contribution à l'étude de l'étage Tongrien de la Gironde. *Mém. Soc. Sc. Phys. Nat. Bordeaux,* 4e sér., t. V, 1895, *loc. cit.,* p. 301.

Sur une larve de Diptère vivant dans une eau thermo-minérale

Par R. Girard et G. Tempère

La faune entomologique ne paraît pas encore avoir été étudiée dans les eaux thermo-minérales, où, *a priori,* il semble que les insectes doivent rencontrer quelques difficultés pour leur évolution.

L'un de nous, à l'occasion d'une étude intéressant les Cyanophycées des eaux hyperthermales sulfatées-calciques de Préchacq-les-Bains (Landes), a observé dans un bassin de culture des boues végéto-minérales, alimenté par des eaux sulfatées-calciques et sulfurées, où se développe, à 54°, une flore algologique luxuriante, des larves âgées d'un Diptère Brachycère du genre *Stratiomya.* Ces larves paraissent vivre dans de bonnes conditions en surface, accrochées à des feuilles en décomposition qui flottent sur l'eau, ou bien grimpant contre les parois en ciment du bassin. Légèrement immergées, elles résistent à la température; par contre, elles meurent si on les enfonce profondément.

Retirées de l'eau chaude, elles ont vécu de vingt-quatre à quarante-huit heures, en présence d'un fixateur au formol, ce qui témoigne d'une certaine résistance.

Ces larves méritent d'être signalées, tout au moins pour prise de date, leurs conditions de vie dans le milieu thermal, ainsi que leur origine, devant être ultérieurement précisées.

Présence d'un Coléoptère Hydrænidæ dans les eaux thermales de Préchacq

Par R. Girard et G. Tempère

Dans un bassin en fer servant de réservoir pour l'alimentation à l'établissement thermal de Préchacq-les-Bains (Landes), où l'eau sulfatée-calcique et sulfurée se refroidit avant d'être dirigée vers les baignoires, nous avons recueilli, parmi les algues qui tapissent le fond et les parois latérales de ce bassin, un Coléoptère aquatique de la famille des Hydrænidæ : *Hydræna testacea* Curtis, espèce d'ailleurs très répandue partout.

Nous nous réservons de préciser si cet insecte, rencontré dans l'eau de Préchacq, vit naturellement dans ce milieu après s'y être adapté, ou si sa présence y est accidentelle. On a d'ailleurs déjà signalé des larves de Coléoptères dans les eaux thermales, sans toutefois préciser de quelles espèces il s'agissait.

Assemblée générale du 22 janvier 1941

Présidence de M. G. Malvesin-Fabre, Président.

L'Assemblée décide à l'unanimité que la seconde de nos réunions se tiendra désormais le deuxième dimanche suivant la première séance, qui, elle, aura lieu comme d'habitude le premier mercredi du mois.

SÉANCE ORDINAIRE

Personnel. — Sur avis favorable du Conseil :

M[lle] Sabron, membre auditeur, passe membre titulaire;

M. Sore, membre titulaire, devient membre à vie;

M. Georges Destriau, 6, rue Victor-Caffin, à Caudéran, présenté par MM. Dangeard et Malvesin-Fabre, est nommé membre titulaire.

Communications. — Au nom de M. Jeanjean, il est donné lecture de la notice nécrologique de E.-J. Neyraut.

M. Schœller : Deux forages dans le Rupélien de Mérignac et du Bouscat.

MM. le Docteur Girard et Tempère mentionnent quelques faits intéressants de la campagne mycologique de 1940 et signalent des empoisonnements constatés au Barp (Gironde) après absorption d'*Amanita phalloides,* ainsi que les divers traitements employés (méthode Limousin, emploi de sérums salé et glucosé, etc.) qui permirent de sauver quatre personnes sur cinq.

M. Tempère profite de l'occasion qui lui est offerte pour féliciter le Président de son intéressant article sur « Nos Champignons régionaux », paru dans le journal *La Petite Gironde* du 18 octobre 1940.

Présentations. — M. A. Magne présente un galet de gneiss en voie de granitisation (granite à biotite et amphibole), provenant de la basse-terrasse de Bruges, dont le poids atteint 18 kilogrammes, et qui mesure : 0 m. 335 de long sur 0 m. 280 de large et 0 m. 140 d'épaisseur. Il montre également quelques cailloux de schiste, jaspe, agate, etc., trouvés au même niveau.

E.-J. Neyraut (1859-1940)

Par A.-F. Jeanjean

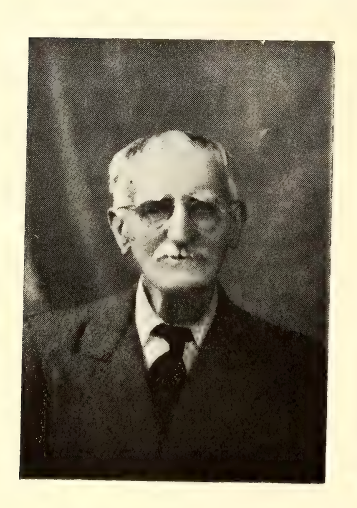
(ŒUVRE POSTHUME) (1)

Notre collègue E.-J. Neyraut, officier de l'Instruction Publique, membre honoraire de notre Société, est décédé le 7 octobre dernier,

(1) Note de la rédaction en cours d'impression. — A l'heure où

à l'âge de quatre-vingt-deux ans, au domicile de ses enfants, à Savonnières (Indre-et-Loire).

C'était à la Société Linnéenne, aux temps héroïques de la Botanique, au temps de Clavaud, Brochon, Motelay, Deloynes..... Une excursion publique de printemps, dirigée par Clavaud et Brochon, avait été organisée dans les environs de Gradignan, et un dimanche d'avril 1888, au rendez-vous matinal qui avait été donné place Saint-Julien (place de la Victoire !), Linnéens et amis des Sciences Naturelles étaient nombreux. Parmi ces derniers, la longue boîte verte en bandoulière, un naturaliste que l'on voyait pour la première fois.



Le nouveau venu parlait peu et, sur les lieux à explorer, il s'isolait volontiers, s'attardant à fouiller un coin, ou longuement à examiner une plante et celles qui l'entouraient; et quand il rejoignait le groupe des botanistes, il leur faisait part de ses découvertes et s'offrait à leur faire récolter celles qui pouvaient les intéresser. Le soir, tous connaissaient E.-J. Neyraut. Et c'est ainsi qu'il prit contact avec les membres de la Société Linnéenne.

Dès lors, il suivit régulièrement les excursions et souvent il s'y rencontra avec Brochon qui, toujours, lui témoigna beaucoup d'estime et d'amitié, et qui l'engagea à entrer dans notre Société où il fut admis le 25 janvier 1893, présenté par lui et Motelay.

Neyraut avait pris surtout le goût de la Botanique en faisant à Toulouse son service militaire. A ses moments de liberté, la Flore de Gillet et Magne en mains, il aimait suivre le canal et s'appliquait à déterminer les plantes qui croissaient sur ses bords; et quand il était parvenu à les nommer, il en faisait un rapide croquis; ces dessins, qu'il conserva longtemps, furent les premiers éléments de son herbier. Et depuis il consacra ses loisirs à cette Science, qui devint la noble et salutaire passion de sa vie.

Lorsque, en 1888, Neyraut vint à Bordeaux, il s'était déjà fait une place réputée parmi nos meilleurs botanistes herborisants, et sur

---

paraissent ces lignes consacrées par F. Jeanjean à la mémoire de son ami défunt, notre Société est en deuil de son ancien Président qui s'est éteint le 25 septembre dernier.

Elle recueille pieusement ce témoignage affectueux. Déplorant leur disparition, elle réunit en un même souvenir ému les deux fervents botanistes qui furent aussi deux Linnéens profondément dévoués à l'œuvre commune.

la proposition de Barrandon et du Professeur Flahault qui l'avaient vu à l'œuvre dans les environs de Montpellier, la Société Botanique de France venait de l'accueillir. Quelques années plus tard, en 1893, Rouy et Foucaud, en tête du premier volume de leur Flore, l'inscrivaient dans la liste des botanistes qui avaient le mieux mérité de la Flore de France.

L'activité botanique de Neyraut s'est surtout exercée dans notre Sud-Ouest : dans nos plaines aquitaniennes et dans nos montagnes pyrénéennes. Mais avant tout Neyraut est un *botaniste pyrénéen.* Les dimanches et jours de fête, les jours de congé, il partait, voyageant de nuit, et intrépide, infatigable, sobre, il restait dans la montagne la journée entière; et le soir il en descendait, heureux des joies que ses recherches lui avaient procurées, ses récoltes soigneusement rangées et bien au frais dans la grande boîte de bois intérieurement garnie de toile cirée. Il possédait à un haut degré les qualités d'observateur si nécessaires au botaniste et là où d'autres étaient passés, il découvrait la plante qu'ils avaient vainement cherchée.

Pendant trente ans il a ainsi exploré les Pyrénées françaises, de la Méditerranée à l'Océan. Avec l'Abbé Coste, l'Abbé Soulié, le Frère Sennen, il est un des botanistes de ces derniers temps qui ont le plus contribué à la connaissance de la flore pyrénéenne.

Aussi lorsque Luizet entreprit ses études sur les SAXIFRAGES du groupe des *Dactyloides* — études qui devaient bouleverser bon nombre d'opinions admises dans ce groupe —, sur les conseils de l'Abbé Coste et de l'Abbé Soulié, c'est à Neyraut qu'il s'adressa pour rechercher les « espèces litigieuses » de Lapeyrouse et entre autres l'introuvable *Saxifraga ciliaris.* Neyraut découvrit le *Saxifraga ciliaris* dans sa localité classique; et, bien préparé par ses observations sur le terrain, il aborda, trois ans après, la *Révision des Dactyloides de l'Herbier Lapeyrouse,* travail considérable qui éclaira et confirma les conclusions de Luizet.

Neyraut, botaniste girondin, a signalé dans de nombreuses notes publiées dans nos *Actes* les plantes nouvelles, rares ou peu communes qu'il a observées dans notre département. Notre flore glumacée, trop négligée, fut particulièrement l'objet de ses recherches. Si des circonstances meilleures permettent un jour la publication de la *Nouvelle Flore de la Gironde,* œuvre du Groupe Botaniste de la Société Linnéenne, ceux qui l'auront dans les mains pourront se rendre compte de l'importance de la contribution dont notre flore lui est redevable.

Au lendemain de sa retraite au titre d'Employé principal au service de l'Economat de la Compagnie du Midi, Neyraut, sur la proposition de M. Beille, Professeur de Botanique et de Matière Médicale à la Faculté de Médecine et de Pharmacie, ancien Président de la Société Linnéenne, fut nommé Préparateur de Botanique

à ladite Faculté. Il y est resté douze ans, heureux au cours des herborisations d'apporter son aide, pour la connaissance des plantes, à une jeunesse studieuse.

Officier d'Académie en 1910, Chevalier du Mérite Agricole en 1925, Neyraut fut promu en 1938 Officier de l'Instruction Publique au titre de botaniste sur la proposition du Président de la Société Linnéenne. Cette nouvelle distinction dont se réjouirent ses collègues et tous les botanistes était le couronnement de toute une vie de dévouement à la Science qu'il aimait.

Qu'il me soit permis un mot personnel. Dans une note publiée dans le *Bulletin de la Société Botanique de France,* Neyraut a dit comment lui et moi avions été amenés à nous occuper du genre *Prunus.* Une nouvelle classification des formes du *P. communis* Bab. nous parut désirable et, à son départ pour Savonnières, il me confia ses récoltes. Ce travail est terminé, mais il n'a pu en prendre connaissance dans sa forme définitive. J'en ai un regret bien vif. L'année dernière, en lui envoyant ses matériaux, je joignis les miens aux siens. C'est donc dans son herbier qu'il faudra chercher les *Prunus* décrits dans notre *Essai de classification.* Cet herbier, il en a fait don à l'Institut de Botanique de Montpellier qui, avec reconnaissance, l'a accepté; cet herbier si riche, où notes et dessins abondent, et qu'il a si souvent aimablement ouvert à ses confrères, est là à sa place à côté des plus intéressantes collections botaniques de France.

J'ai connu Neyraut en 1905. Venu tard à la Botanique, ses conseils, son aide, facilitèrent mes débuts; et bientôt nous fûmes unis par une mutuelle estime, vite devenue amitié fidèle. Neyraut était simple, accueillant, serviable, de cœur droit; au savant modeste et désintéressé, à l'ami, j'exprime un hommage ému et affectueux.

PRINCIPALES PUBLICATIONS BOTANIQUES DE E.-J. NEYRAUT

1892. Note sur diverses plantes adventices ou nouvelles ou rares pour la Gironde. *Actes,* XLV (*P.-V.,* 165).

1893. Localités nouvelles de quelques espèces girondines rares ou peu communes. *Actes,* XLVI (*P.-V.,* 27).

1894. Note sur quelques plantes girondines rares ou peu communes. *Actes,* XLVII (*P.-V.,* 61).

1896. Compte rendu botanique de l'excursion faite le 28 juin 1896 à Salles et à Facture. *Actes,* L (*P.-V.,* 68).

1896. Note sur l'*Hypericum humifusum* L. *Bull. Soc. Bot. Fr.,* XLIII, 64.

1897. Compte rendu botanique de l'excursion faite le 27 juin 1897 dans la commune de Cadillac et ses environs. *Actes,* LII (*P.-V.,* 96).

1900. Nouvelle localité française de l'*Erica Watsoni* et de quelques

formes ou variétés de l'*Erica Tetralix* et de l'*Erica ciliaris*. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, XLVII, 326.
1900. Sur la découverte dans la Gironde de l'*Erica Watsoni* D. C. et de quelques formes et variétés de l'*Erica ciliaris* et de l'*Erica Tetralix*. *Actes*, LV (*P.-V.*, 160).
1902. Remarques sur quelques espèces recueillies au cours de la session de la Société Botanique de France tenue à Bordeaux en juillet-août 1902. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, XLIX, 122.
1907. Rapport sur les herborisations faites aux environs de Cauterets au cours de la session de la Société Botanique de France tenue dans les Hautes-Pyrénées, en juillet-août 1907. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, LIV, 102.
1910. La station du *Prunus Lusitanica* L. dans les Basses-Pyrénées. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, LVII, 275.
1911. Stations de quelques plantes rares ou peu communes des Pyrénées. *Congrès des Sociétés Savantes* (1910).
1913. Le *Saxifraga ciliaris* de la Flore de France. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, LX, 430.
1915. Révision des Saxifrages de la section *Dactyloides* Tausch. de l'Herbier Lapeyrouse. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, LXII, Mémoire n° 27.
1918. Matériaux pour servir à l'étude du genre *Prunus*. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, LXV, 131.
1918. Matériaux pour servir à l'étude du genre *Prunus* (suite). *Actes*, LXX (*P.-V.*, 172).
1924. Nouvelle station du *Mespilus lobata* dans la Gironde. *Actes*, LXXVI (*P.-V.*, 132).
A.-F. Jeanjean et E.-J. Neyraut. — Nouvel essai de classification des formes spontanées, subspontanées et régrédientes du *Prunus communis* Bab. observées dans les départements de la Gironde, du Lot-et-Garonne et de la Charente-Maritime. (Inédit.)

Deux forages dans le Rupélien à Mérignac et au Bouscat

Par H. Schœller

Les gisements rupéliens de Terre-Nègre et de Sarcignan sont à juste titre célèbres dans la partie girondine du Bassin d'Aquitaine par la conservation des coquilles, alors que partout ailleurs l'on ne connaît les fossiles qu'à l'état de moules ou d'empreintes. M. Magne vient d'en signaler un autre à La Souys (1). Il m'a donc paru bon de signaler ici la découverte d'un nouveau gisement.

Un forage implanté aux Usines Peugeot, au lieu dit Les Eyquems à Mérignac, pour recherche d'eau, m'a donné la coupe suivante :

(1) A. Magne. — Un nouveau point fossilifère du Calcaire à Astéries. *P.-V. Soc. Linn. Bordeaux*, séance du 8 janvier 1941.

Remaniement et Aquitanien

0 - 0,40	Glaise.
0,40 - 1,40.......	Sable argileux.
1,40 - 2,50.......	Sable et grès.

Chattien

2,50 - 9,00.......	Marne sableuse grise et verte avec Potamides.
- 9,60.......	Calcaire marneux gris.

Rupélien

Facies Calcaire à Astéries :

9,60 - 10,60......	Calcaire blanc à Milioles.
- 16,60......	Calcaire blanc avec fissure verticale, remplie d'argile.
- 22,50......	Calcaire blanc à Milioles.
- 24,00......	Calcaire à moules de Gastéropodes et de Lamellibranches.
- 25,60......	Calcaire grossier coquillier.
- 26,00......	Calcaire coquillier.
- 29,70......	Calcaire grossier coquillier.

Facies à coquilles pulvérisées :

29,70 - 37,20.....	Calcaire tendre à débris de coquilles.
- 40,80.....	Sable formé de débris de coquilles.
- 43,80.....	Calcaire tendre poreux, formé de débris de coquilles.
- 44,80.....	Calcaire tendre.
- 55,80.....	Sable formé de débris de de coquilles; nombreuses Scutelles.
- 58,50.....	Calcaire blanc à Milioles.

Le forage ayant, après essais de débit, donné toute satisfaction, n'a pas été poursuivi jusqu'aux mollasses du Fronsadais qui certes ne doivent pas être loin du fond du forage.

Les examens des carottes retirées du forage montrent nettement que le Rupélien possède à Mérignac deux facies très différents superposés :

1° Au sommet un facies de calcaire grossier, jaune ou blanc, tout à fait identique au facies connu sous le nom de Calcaire à Astéries, dans lequel les coquilles sont à l'état de moules internes et d'empreintes. On y reconnaît des Mélobésiées, *Turbo Parkinsoni*

Bast., *Natica crassatina, Cerithium Charpentieri, Chione Aglaurae* Brongn., etc.

2° A la base des sables formés de coquilles réduites en fragments extrêmement petits, de la grosseur de grains de sable grossier. Ils constituent une roche grise, poreuse, tantôt très friable, tantôt présentant une certaine cohésion. Ils alternent avec des calcaires tendres coquilliers et quelques lits de calcaire grossier. Les fossiles y sont non plus à l'état de moules, mais remarquablement conservés, avec leurs tests, comme dans les gisements de Sarcignan et de Terre-Nègre. Mais ils sont tous extrêmement petits, ce qui a occasionné une grande difficulté pour la détermination de certains échantillons. J'y ai reconnu : *Operculina complanata, Fibularia piriformis* Agass., *Scutella Agassizi* Oppenh., *Turbo Parkinsoni* Bast., *Cirsochilus Peyroti* Cossm., *Delphinula Scobina* Brongn., *cf. Phasianella Sacyi* Cossm. et Peyr., *Diastoma costellatum* Lmk., *Cerithium (Rhinoclavis) submelanoides* Micht., *Triforis sp., Roxania sp.*, *Nucula Rozieri* Cossm., *Pteromeris meridionalis* Cossm., *Pt. Sacyi* Cossm., *Crassatella Sacyi* Cossm., *Cardium gaasense* Tourn., *Codokia valderadiata* Cossm., *Chama exogyra* Braun., *Psammodonax patula* Cossm., *Ervilia oligocaenica* Cossm., *Callista lesbarritzensis* Cossm., *Limopsis turgida* Rovereto, *Pectunculus lugensis* Fuchs, *Barbatia cf. Sandbergeri* Desh., *Modiola tenuilineata* Cossm., *Peplum Billaudeli* Des Moulins, *Chlamys antiquata* Rovereto, *Anomya oligocaenica* Cossm., *Solenocurtus Bellardii* Cossm., *Corbula Grateloupi* Benoist, *C. cf. sarcignanensis* Cossm. Il y a en outre de très nombreux Bryozoaires, quelques petites Nummulites qui n'ont pu être déterminées avec sûreté et quelques empreintes végétales fort analogues à des *Zosterites*.

Le deuxième forage dont j'ai pu suivre l'exécution, se trouve aux Etablissements Peugeot, rue de la Harpe, au Bouscat. La coupe en est la suivante :

TERRASSE QUATERNAIRE

0 - 13,80 .... Graviers et sables.

RUPÉLIEN

Facies Calcaire à Astéries :

13,80 - 23,40..... Calcaire coquillier grossier, jaune ou blanc, à Mélobésiées et moules de *Turbo Parkinsoni* et de *Natica crassatina.*

Facies marneux :

23,40 - 47,30..... *c)* Calcaire marneux blanc à Milioles.

b) Marne grise ou brune à Milioles et nombreux débris de végétaux et *Fissurilidea clypeata, Phacoides chonioides* Cossm., *Modiola sp., Anomya oligocaenica* Cossm., *Chlamys Meissonieri* Mayer. Le test de ces fossiles est très mal conservé et ne peut être extrait de la roche.
a) Calcaire marneux blanc à Milioles.

Je n'ai pu avoir les épaisseurs de chacune de ces trois subdivisions *a, b, c.* Mais les marnes grises *b* sont de beaucoup les plus épaisses.

Mollasses du Fronsadais :

47,30 - 60,00..... Sable marneux ou marne sableuse verte et jaune.

La coupe de ce dernier forage est identique à la coupe générale que l'on peut observer à La Souys.

Dans le forage de Mérignac, il apparaît que le facies à coquilles pulvérisées est bien synchronique du facies marneux du forage de la rue de la Harpe et des coteaux de La Souys. La situation en est la même. D'ailleurs, on y trouve des intercalations marneuses et des débris végétaux comme dans le forage de la rue de la Harpe.

La roche de ce facies tout particulier de coquilles broyées et arrondies et amenuisées jusqu'à la taille des grains d'un sable grossier est certainement due à l'accumulation par des courants sous-marins du résultat du broyage des coquilles le long du rivage de la mer du Rupélien.

Réunion du 5 février 1941

Présidence de M. G. Malvesin-Fabre, Président.

Communication, présentation. — M. Tempère continue son exposé sur la campagne mycologique de 1940 et signale quelques espèces intéressantes ou peu connues récoltées aux environs de Bordeaux. Il présente un certain nombre de préparations de spores, ainsi que des Champignons placés dans une solution conservatrice.

Réunion du 16 février 1941

Présidence de M. G. MALVESIN-FABRE, Président.

Communications. — M. A. MAGNE : Sur quelques remèdes anciens encore utilisés de nos jours. Notre collègue nous parle des remèdes populaires du XVIIe siècle, dont certains sont mentionnés dans l'actuelle Pharmacopée.

M. le Docteur BASTIN DE LONGUEVILLE : Sur la présence d'*Elephas antiquus* Falconer dans les alluvions quaternaires du Libournais. L'auteur montre l'intéressante pièce décrite dans son travail, ainsi que quelques silex du Levalloisien ancien recueillis dans les alluvions de la Dordogne, à Libourne.

Présentations. — M. FERRIER présente un moule interne de Céphalopode trouvé dans le Calcaire à Astéries de Monségur (Gironde). M. A. MAGNE reconnaît qu'il s'agit de l'*Aturia Basteroti* Benoist, fossile caractéristique de cette formation.

M. A. MAGNE fait circuler des moulages en cire de *Typhis burdigalensis* A. Magne et *Coralliophila Renati-Magnei* A. Magne, provenant du Calcaire à Astéries de La Souys (Gironde).

Sur le mode de formation et la composition pollinique du lignite d'Hostens (Gironde)

Par Georges Dubois, Mme Camille Dubois et Louis Glangeaud

(Note présentée à la réunion du 8 janvier 1941)

Position géographique. — Notre étude (1) concerne une couche de combustible appartenant aux formations géologiques de couverture de la région landaise, et connue sous la désignation de « lignite d'Hostens ». Cette couche est exploitée près du bourg d'Hostens (département de la Gironde) vers 70 mètres d'altitude. comme combustible, en vue de l'alimentation d'une usine thermique productrice d'énergie électrique.

Le gisement est situé dans une légère dépression de la ligne de hauteurs qui sépare les bassins hydrographiques de la Leyre, du Ciron et du Gua-Mort : ces hauteurs sont, en effet, plus marquées

(1) Etude générale du gisement et de ses abords par L. GLANGEAUD. Etude micropaléontologique des échantillons (recueillis par L. GLANGEAUD) par G. DUBOIS (avec la collaboration de Mme C. DUBOIS).

au N.-W., entre Le Barp et Saint-Magne, près de Baillet et au S.-E., aux environs du Tuzan (90 mètres environ).

La couche de lignite offre une épaisseur variant de 4 m. 50 à 6 mètres. Elle repose sur les sables argileux formant la partie supérieure du *complexe continental des Landes* pliocène et quaternaire. Celui-ci, composé d'éléments éoliens et alluviaux, présente, dans la région d'Hostens, une épaisseur de plus de 60 mètres. A sa base, au voisinage de la cote zéro, il est superposé au Miocène (2).

Les couches de lignite affectent l'allure d'un dépôt de cuvette, dont les bords sont environ 2 à 3 mètres plus haut que la partie centrale qui a été remblayée sur une épaisseur correspondante (2 à 3 mètres), par des formations de ruissellement (argile kaolinique) auxquelles se mélangent et se superposent, par place, des sables éoliens.

De nombreux débris d'écorce et de bois se montrent dans la masse de lignite. Çà et là, quelques troncs verticaux paraissent être en place.

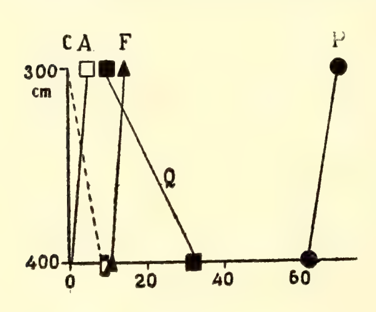


FIGURE 1

Diagramme pollinique du lignite d'Hostens (à la carrière d'Hostens, Gironde)

Profondeur sous le sol (en cm.) en coordonnées verticales. — Pourcentages polliniques en coordonnées horizontales : P, Pin, *Pinus*; Q, Chêne, *Quercus* : F, Hêtre, *Fagus*; A, Aulne, *Alnus*; C, Coudrier, *Corylus* (pourcentage établi à part, vis-à-vis de l'ensemble des autres arbres).

Pétrographie. — La roche exploitée est noire, dure à l'état sec, compacte. Elle se laisse attaquer assez aisément par la potasse caustique à chaud, sans foisonnement notable, mais avec coloration du liquide potassique.

Nous distinguons une telle roche, attaquable à la potasse, des charbons et des lignites proprement dits qui ne sont pas attaquables, et doivent être étudiés par d'autres méthodes.

Les restes végétaux microscopiques sont peu abondants. Il doit être entendu que les indications telles que « fréquent » ou « rare » que nous donnons plus loin à leur sujet, doivent, en réalité, se concevoir en un ensemble très pauvre et très clairsemé.

Le nom de *lignite* donné coutumièrement, et très malencontreusement, signifie seulement, dans le cas présent, un produit charbonneux, noirâtre ou noir brunâtre, moyennement dur, et non formé de restes de bois apparents (à l'exception des troncs et fragments

(2) L. GLANGEAUD et R. SAUGNAC. — Observations sur la géologie et la tectonique de la région d'Arcachon. *P.-V. Soc. Linnéenne Bordeaux*, 3 juillet 1935, p. 106-110.

de bois, rencontrés dans le gisement, tels les arbres conservés dans nos tourbières de Cypéracées ou même parfois dans nos tourbières de Sphaignes actuelles).

La roche est donc un produit de tourbification très accentuée, au cours de laquelle la plupart des restes végétaux ont été détruits jusqu'à l'humification totale. Ele serait, pour la tourbe durcie, l'*équivalent du vitro-durin* des houilles.

Composition pollinique. — Nous avons examiné des échantillons prélevés respectivement à 3 mètres et 4 mètres de profondeur.

Lignite de profondeur 3 mètres. — Spores de Sphaignes et pollens de *Calluna* fréquents; pollens de Graminées. Pollens d'arbres rares (fréquence relative 20 = fréquence-gramme 10.000) : Pin *(Pinus)* imprécisé, Hêtre *(Fagus),* Chêne *(Quercus),* Aulne *(Alnus)* (voir pourcentage sur le diagramme, fig. 1).

Lignite de profondeur 4 mètres. — Spores de Sphaignes et pollens de *Calluna* rares; pollens de type *Atriplex,* de Graminées. Pollens d'arbres rares (fréquence relative 20 = fréquence-gramme 10.000) : Pin type voisin de *Pinus silvestris,* mais de grande taille, en mauvais état de conservation, Chêne *(Quercus),* Hêtre *(Fagus),* Coudrier *(Corylus)* (voir pourcentage sur le diagramme, fig. 1).

Mode de formation. — Le spectre paléobotanique nous donne l'impression d'une formation tourbeuse plate, son origine devait être due à une *dépression marécageuse,* roselière à Graminées, entourée par des landes à végétation localisée de Sphaignes et de Bruyères.

Cette dépression, qui se dessine encore actuellement entre le mamelon de Baillet et la région plus élevée de Sarton-Tuzan, devait être plus ou moins fermée et n'a été atteinte qu'assez tard par l'érosion régressive des affluents de la Leyre et du Ciron. Il reste encore dans cette région des marais dits « lagunes » assez analogues notamment entre Hostens et Louchats ainsi qu'aux environs de Saint-Magne.

Le diagramme pollinique, malheureusement trop peu serré, ne suggère pas l'idée d'une *variation climatique importante,* au cours de l'accumulation tourbeuse, mais simplement d'une phase climatique, un peu plus froide que ne l'est le climat actuel de l'Aquitaine. Ce pourrait être, pour s'exprimer en langage géologique propre au postglaciaire, une phase boréale ou boréo-atlantique. Mais ce peut être, et cela doit être très vraisemblablement, une phase similaire interglaciaire ou préglaciaire, ou pliocène. L'analyse pollinique ne permet pas, à elle seule, de précision d'âge plus grande.

Les argiles et les sables superficiels qui recouvrent les dépôts de

lignite représentent les produits de ruissellement plus ou moins mélangés à des sables éoliens et à des limons. Tous ces éléments peuvent provenir du triage et du lessivage des dépôts alluviaux anciens qui existent au Sud-Est, dans la région du Tuzan. La présence d'argiles très pures et blanches souligne ce phénomène de remaniement secondaire.

La limite tranchée, existant entre la formation superficielle argilo-sableuse et la lignite sous-jacente, peut s'expliquer de deux manières différentes.

Cette modification de la sédimentation peut être due à une variation climatique générale, qui a amené la régression et la disparition de la végétation tourbeuse.

La dépression marécageuse a pu disparaître également par suite de l'*abaissement du plan d'eau,* provoqué par l'érosion remontante des affluents du Ciron et de la Leyre. Ce dernier processus *s'observe encore actuellement,* ainsi que le décrit d'une façon très remarquable M. Arqué :

« Il est arrivé, dans certaines régions, notamment entre les deux Leyres, près de Sabres, Pissos, Sore, que le desséchement soit devenu excessif. La Leyre, ses principaux affluents et même les grands fossés artificiels, comme la Gran Craste de Lamothe où le phénomène a été constaté de très bonne heure, exercent une action érosive inattendue; l'alios, très dur quand l'attaque est verticale, se laisse au contraire éroder par une attaque parallèle aux couches; il finit par être traversé et les nappes sous-aliotiques disparaissent : dans la Grande-Lande, il est fréquent que l'ancienne nappe ait fait place à de simples filets d'eau souterrains, à une profondeur moyenne de 7 mètres. Les anciens moulins ont en grande partie disparu et leurs barrages ne maintiennent plus le plan d'eau. Trop d'eau ou pas assez; on est ainsi amené, après avoir longtemps envisagé le problème de l'hydrographie landaise du point de vue exclusif du drainage, à poser la question de l'irrigation.

« Ces faits se traduisent par des *modifications botaniques,* qui ne laissent pas d'être inquiétantes.

« Deux cas peuvent se présenter : ou bien nous avons la lande mouillée quand le drainage est insuffisant; ou au contraire la lande trop sèche, si le plan d'eau est abaissé d'une manière excessive. »

Dans le premier cas, le terrain est envahi par la Molinie bleue, Graminée qui forme un feutrage dense et profond. Les graines de pin tombant sur ce tapis ne peuvent atteindre le sol et périssent immanquablement. Sur les terrains trop desséchés domine la Callune, bruyère dont le développement est un indice de dégradation et d'appauvrissement du sol.

Or, le diagramme pollinique (fig. 1) concorde avec un tel type d'évolution : disparition du coudrier, diminution de la végétation forestière, augmentation de la bruyère.

Conclusion. — Ainsi, aux temps anciens de la formation des lignites d'Hostens, comme aujourd'hui, la formation et la disparition du marécage tourbeux, entouré de Pins, Chênes, Hêtres, Aulnes et Coudriers, peuvent être dues à de nombreuses causes secondaires et locales.

De tels marécages existent actuellement çà et là, dans les régions élevées des Landes, et ne *caractérisent nullement l'emplacement d'une vallée actuelle ou ancienne.*

Rien ne permet non plus de préciser, en l'absence de Vertébrés, d'une façon absolue, l'âge du lignite qui s'est formé pendant une phase interglaciaire ou antéglaciaire.

Sur la présence d'*Elephas antiquus* Falconer dans les alluvions quaternaires de Libourne (Gironde)

Par le Docteur A.-H. Bastin de Longueville

La molaire, ci-dessous décrite, a été découverte, en 1882, dans la fosse d'affouillement préparatoire au forage d'un puits artésien, dans la propriété Laillaut, située à proximité du pont de chemin de fer dit « Pont des Moulins », à Libourne. Recueillie par M. Bougouin, elle fut offerte au Musée de la ville, en 1935.

La cote d'altitude de la trouvaille est de 18 mètres, en surface, soit 15 à 16 mètres, en réalité. La distance séparant cet endroit de la rivière d'Isle est de 700 mètres; la Dordogne est à 1.100 mètres, au confluent des deux rivières. Cette proximité, d'une part, les modifications fréquentes de l'hydrographie quaternaire, d'autre part, rendent impossible une attribution fluviale certaine; au reste, cette attribution n'offrirait qu'un intérêt relatif, les deux rivières étant soumises, en cet endroit, aux mêmes phénomènes généraux. Il est probable qu'en temps de crue, comme aux périodes d'affaissement continental, une sorte de « Pool » immense recouvrait le Libournais et l'Entre-deux-Mers, ne laissant émergés que les plateaux reposant sur les assises calcaires dont les falaises, apparentes le long des vallées, devaient être prospectées, au Paléolithique supérieur, par les tribus dont quelques habitats ont pu être identifiés et explorés, en ces dernières années.

La dent, non roulée et, pour cette raison, très bien conservée, provient, certainement, d'un animal ayant péri dans le voisinage.

La *coupe du gisement* a été donnée par Benoist, sommairement en 1888, de façon détaillée en 1889.

Les 18 m. 44 de dépôts quaternaires, reposant sur les Argiles

à *Palaeotherium* (Eocène supérieur = Ludien), se décomposent comme suit :

Terre végétale	1 m.
Graviers et cailloux quartzeux	3 m. 10
Sable argileux jaune micacé	4 m. 47
Argile jaune micacée avec petits graviers...	1 m. 75
Sable argileux jaune	3 m. 94
Argile sableuse	0 m. 47
Sable et gravier quartzeux	2 m. 88
Graviers de quartz et silex	0 m. 83

Les sables et graviers inférieurs sont, en général, aquifères (nappe phréatique) ; leur présence, à ce niveau, révèle l'existence d'un cycle antérieur d'érosion fluviatile.

La stratigraphie indiquée s'observe, dans la vallée de la Dordogne, entre Saint-Emilion et Libourne; seules varient les épaisseurs de chacune des couches. Les formations sannoisiennes (Tongrien) et stampiennes, appartenant à l'Oligocène, ont disparu par érosion; elles ne se rencontrent que sur les coteaux (rive droite).

Description de la molaire

La molaire de Libourne est une anté-pénultième molaire inférieure droite (M_1) d'*Elephas antiquus* Falconer. Elle est virtuellement complète.

La longueur réelle est de 190 millimètres, par restitution du talon antérieur (10 millimètres) manquant par suite d'un éclat accidentel; une partie de la dernière lame manque, également, à la face interne.

La largeur maximale atteint 55 millimètres à hauteur des deuxième et troisième lames. Cette étroitesse caractérise le type « narrow-crown » de Leith-Adams.

La hauteur du fût, au milieu de la dent (sixième lame), est de 100 millimètres (racine exclue) ; en arrière, elle atteint 120 millimètres (Hypsélodontie).

Le poids, 2.135 grammes, doit être porté, pour les raisons sus-indiquées, à 2.200 grammes.

La formule laminaire, F. L. = x - 12 - x, est classique.

L'indice de fréquence laminaire, I. L. = 6,25.

La couronne ou plateau fonctionnel (surface masticatrice), comportant dix lames, mesure 160 millimètres; la largeur maximale étant de 55 millimètres, le rapport L/l = 2,90. La concavité du plateau est modérée.

Abstraction faite du talon antérieur mutilé, les quatre premières lames offrent une section typique à la partie moyenne; la cinquième, sectionnée au tiers supérieur, offre une large bande



Antépénultième molaire inférieure droite (M_1 d) d'*Elephas antiquus* Falconer, de Libourne.
Faces masticatrice et vestibulaire. — Echelle : 2/3 environ.

externe, formée par la coalescence récente de deux cordons, et une bande interne à la limite de l'indépendance. Ces cinq lames sont larges (8 à 13 millimètres) et entourées de cordons d'émail très ondulés et fortement plissés, épais de 2 millimètres; les dilatations angulaires sont irrégulières comme siège et intéressent à la fois les cordons antérieur et postérieur; ce ne sont pas, à proprement parler, des sinus loxodontes. L'espacement de deux lames est de 5 à 6 millimètres.

Les sixième, septième et huitième lames offrent des îlots d'ivoire de dimensions dégressives. Les neuvième et dixième lames affleurent à peine la couronne et ne comportent qu'un îlot central et des sommets de digitations. Les deux dernières lames sont encore enfouies dans le cément.

La dépression du talon est caractéristique d'une dent intermédiaire dans la série évolutive.

Discussion

L'attribution de la molaire à M_1 pourraît être, à la rigueur, débattue. En effet, une petite pénultième (M_2) pourrait avoir une formule laminaire identique à celle d'une anté-pénultième moyenne, à plus forte raison, grande.

D'après Falconer, l'inventeur de l'espèce, la formule dentaire moyenne serait de x - 10 - x pour M_1, x - 12 - x pour M_2, x - 16 - x pour M_3. Si l'on s'en tenait à ces données, la molaire de Libourne serait une pénultième (M_2).

Plus précis, Leith-Adams, tenant compte des cas extrêmes observés dans les collections britanniques, indiqua les formules suivantes : M_1, de x - 11 - x à x - 12 - x; M_2, de x - 12 - x à x - 13 x; M_3, de x - 16 - x à x - 19 - x.

Mais on a signalé, dans les formes évoluées du Bassin de Paris (rameau terminal de Chelles et de Flins-les-Mureaux), des variations plus considérables de M_2 : x - 11 - x à x - 15 - x, et de M_3 : x - 16 - x à x - 21 - x. L'indice laminaire de ces formes est également plus élevé : 6 à 7. La confusion est, dans le cas qui nous occupe, impossible.

En Charente, au contraire, et le fait vaut assurément pour le Libournais, le type classique semble s'être maintenu à travers le Quaternaire, tendant même, au déclin du rameau, à manifester des retours ataviques vers le type archaïque (Pontier). Les pénultièmes molaires décrites par cet illustre éléphantologue ont toutes une F. L. de x - 12 - x; les arrière-molaires, une F. L. de x - 16 - x à x - 17 - x et un I. L. de 6. Il n'y a à signaler que deux exceptions : l'énorme arrière-molaire supérieure de Saint-Cybard qui, avec une F. L. de x - 18 - x et un I. L. de 4, représente un type monstrueux

aberrant; et l'arrière-molaire inférieure de Tilloux, de type méridional, avec une F. L. de x - 15 - x et un I. L. de 5. Malheureusement, aucune antépénultième n'a pu être décrite, faute d'avoir été recueillie; il n'en existe pas au musée d'Angoulême ni dans les collections de l'Université de Poitiers.

A vrai dire, la collection Pontier renferme une mandibule de jeune animal, recueillie à Monte-Sayro, près de Rome, avec M_1 et M_2 de chaque côté; la comparaison de la dent de Libourne, idéale pour l'étude, ne peut être faite avec l'homologue de Rome, trop usée.

Les comparaisons doivent donc être cherchées ailleurs. Auparavant, il importe de remarquer que la F. L. de la molaire de Libourne est, en réalité, x - 11 - 12 - x. En effet, le développement embryonnaire de la dent s'est opéré de manière telle que la racine antérieure (brisée), en forme de crochet, au lieu de supporter trois lames, n'en supporte que deux et demie; et que le talon postérieur n'emprunte, également, qu'une demi-colonne. Cette disposition rétablit, apparemment, la symétrie longitudinale de la molaire. Ainsi donc, l'examen des faces latérales de la dent permet de dénombrer, de chaque côté, douze colonnes, mais leur obliquité transversale congénitale ne leur a pas permis de constituer des talons classiques. Le talon antérieur (restitué) appartient à la première colonne visible à la face linguale; le talon postérieur, à la dernière colonne de la face vestibulaire. Ce sont, en réalité, des demi-talons. L'on pourrait, par conséquent, soutenir l'une et l'autre formules dentaires : x - 11 - x et x - 12 - x. Semblables faits ne sont pas rares; la plupart des grandes collections renferment des molaires offrant des anomalies comportant une ou deux colonnes supplémentaires sur l'une ou l'autre face, par suite du doublement ou du triplement d'une ou plusieurs lames.

Les difficultés d'interprétation résultant des variations morphologiques des molaires d'éléphant, de même rang, ont été signalées par tous les auteurs. A ce point de vue, la première molaire vraie, dans la mesure où elle s'écarte des types moyens, occupe la première place. Sa formule laminaire, en effet, chevauche, à la fois, la F. L. de la troisième molaire de lait et de la deuxième molaire vraie. Pour donner aux identifications le maximum de chances d'exactitude, il sera souvent nécessaire de procéder à des mensurations. Leith-Adams, qui s'est livré à ce travail sur un matériel important, donne, comme limites d'attribution aux M_1 d'*Elephas antiquus*, onze à douze lames (1) en 6 à 8,3 pouces, soit 152 à 211 millimètres. En ce qui concerne M_2, il indique douze à treize

(1) Leith-Adams, p. 26, indique, pour la molaire supérieure (M^1), onze à quatorze lames comprises entre 5,5 à 8 pouces (140 à 203 millimètres); pour l'inférieure (M_1), treize à quatorze lames; mais il faut lire : *talons compris*.

lames en 8 à 10,8 pouces, soit 203 à 274 millimètres. Ces indications confirment l'attribution à M_1 de la molaire de Libourne.

Comparaison

Italie. — Objectivement, la comparaison avec certaines molaires d'Italie pourrait induire en erreur. Ces molaires appartiennent, en effet, à une forme ancestrale de l'*Elephas antiquus* et sont caractérisées par des dimensions moindres. La réduction, par rapport aux énormes molaires du Nord de la France, de la Charente et d'Allemagne (Taubach), est de l'ordre d'un tiers, ce qui cadre avec la loi générale de l'augmentation graduelle de la taille dans l'évolution des rameaux phylétiques.

Ces molaires, étiquetées *Elephas Ausonius* Forsyth Major dans les collections italiennes, proviennent, en grande partie, des gisements fossilifères classiques du Pliocène supérieur (Villafranchien) du Val d'Arno et de la province de Rome. Une M_2 (?) g., de Terra di Lavoro (2), figurée par Nicolucci (tav. II, fig. 1), possède une F. L. : x - 10 - x en 182 millimètres $\times$ 64. Une M_2 droite de la mandibule de Rignano, figurée pour la première fois par Depéret et Mayet, mesure 184 millimètres de long sur 61 de large; il y a dix lames en action plus quelques autres dans l'alvéole; l'I. L. = 6,5. La longueur des M_3 examinées par ces auteurs ne dépassait pas 240 millimètres alors qu'elle atteint, en moyenne, 375 millimètres chez les formes quaternaires de l'étage tyrrhénien de l'Europe occidentale.

Dans le Quaternaire inférieur d'Italie (étage sicilien), les dimensions s'accroissent sensiblement. Une M_1 de Monte-Verde (Rome), décrite par Falconer, a une F. L. : x - 12 - x, en 145 millimètres; une autre M_1, de la collection du Baron Anca, provenant des grottes de Palerme, a une F. L. : x - 12 - x en 152 millimètres (Leith-Adams). Dans la même collection, et de même provenance, « an indoubted second true molar of the lower jaw », à F. L. : x - 12 - x, mesure 203 millimètres; une M_2 de San-Severo (Pouilles) mesure 200 millimètres $\times$ 80; une M_2 du Faro (Messines), 225 millimètres $\times$ 80; une mandibule de Monte-Verde renferme une M_2 à F. L. : x - 12 - x en 225 millimètres $\times$ 77.

La comparaison avec les formes quaternaires de l'Europe occidentale est plus suggestive par suite de l'exclusion de la cause d'erreur d'attribution relative à la taille.

Angleterre. — Passant en revue les M_1, gauches ou droites,

(2) Citée par Pohlig, I, p. 170, qui n'accepte pas l'attribution à M_1 de Nicolucci. Leith-Adams n'eût pas hésité à l'attribuer à M_1, malgré la F. L. : x - 10 - x.

complètes, décrites ou rappelées (de Falconer) par Leith-Adams, nous avons noté les indications suivantes (1 inch = 0 m. 254) :

British Museum, n° 18.789, provenant du Comté d'Aylesford (Kent), molaire gauche en place dans la mandibule : x - 11 - x en 171 millimètres, couronne très arquée, lames bien dégagées (Falconer, *F. A. S.,* pl. XIII *A,* fig. 5 et 5 *a*).

Oxford University Museum, molaire droite en place dans la mandibule, provenant des graviers fluviatiles de la Tamise, à Wytham : x - 11 - x en 157 millimètres; couronne arquée.

British Museum, n° 18.967, en place dans l'hémi-mandibule gauche : x - 11 - x en 211 millimètres, longueur extrême (Falconer, *F. A. S.,* pl. XIV *A,* fig. 8 et 8 *a*). Les onze lames sont en coupe, ce qui donne une surface masticatrice de 195 millimètres × 60 et un I. L. de 6 (Mme Pawlow, tableau, p. 55); d'après ces mensurations, le rapport L/l serait de 3,25.

Norwich Museum, molaire gauche provenant du Post-glacial Bed de Mundesley (Norfolk) : x - 11 - x en 190 millimètres, dent très étroite.

En résumé, ces molaires anglaises ont une F. L. identique, x - 11 - x, et leur longueur moyenne s'établit à 182 millimètres.

France. — Les documents similaires des grandes collections françaises sont actuellement inaccessibles; nous les examinerons en d'autres temps.

Allemagne. — Les molaires d'Allemagne, singulièrement celles provenant des travertins de Thuringe, sont connues par le magistral ouvrage de Hans Pohlig.

Cet auteur attribue (1889) aux M_1 d'*Elephas antiquus* une F. L. variant de x - 10 - x à x - 12 - x et une longueur allant de 142 à 187 millimètres; aux M_2, une F. L. de x - 10 - x à x - 13 - x en 200 à 270 millimètres. En ce qui concerne les M_2, les dimensions s'accordent avec celles indiquées par Leith-Adams; il n'en est pas de même en ce qui concerne les M_1. A ce sujet, une première remarque doit être soulignée : c'est que la plus petite molaire identifiée comme M_1 est de provenance italienne (Torre del Quinto) et autorise, de ce chef, les réserves précédentes; sa F. L. = x - 10 - x. Une seconde remarque a trait aux correspondances métriques des systèmes britannique et européen; nous avons effectué nos calculs à raison de 0 m. 0254 le pouce, tandis que Pohlig a calculé sur l'équivalence de 0 m. 025. C'est ainsi qu'il indique 187 millimètres pour la molaire de Mundesley (c. 190) — qu'il retient comme chiffre extrême — et 207 millimètres (c. 211) pour celle du British Museum n° 18.967 — qu'il exclut de l'attribution à M_1 (3).

(3) Cette molaire a été figurée comme M_2 par Lyell (Antiquity of Man, p. 13, fig. 19), après Falconer; Leith-Adams, s'en référant à la grande autorité de Falconer, n'hésite pas à l'attribuer à M_1 ; il s'en

Museum Halle (tab. III, fig. 7 et 7 *a*). M_1 gauche des travertins de Weimar; F. L. = x - 12 - x; toutes les lames sont en coupe à des degrés divers, les deux premières coalescentes, les trois dernières avec îlots d'émail; dilatations angulaires très accusées en arrière des lames médianes, loxodontisme des lames postérieures. Longueur 160 millimètres, largeur 52; hauteur maximale en arrière (racine comprise) : 131 millimètres. Couronne longue et étroite; incurvation latérale peu prononcée. Les indications suivantes, non inscrites dans le texte, résultent de mensurations effectuées sur le dessin, gr. nat., fig. 7. I. L. = 8; rapport L/l de la couronne (145 × 52) = 3,55; épaisseur d'une lame : 7 à 11 millimètres; épaisseur de l'émail : de 1 à 2 millimètres; hauteur réelle de la dixième lame : 85 millimètres, de la douzième : 95 millimètres.

Museum Halle (tab. IV, fig. 1). M_1 droite en place dans un fragment de mandibule des travertins de Weimar. F. L. = x - 12 - x (11 ?) en 172 millimètres × 53; toutes les lames sont en coupe; dent très incurvée. La mandibule fut recueillie en entier par Pohlig lui-même; la molaire gauche comportait treize figures d'abrasion (4) en 174 × 53 millimètres; F. L. = x - 12 - x. D'après le dessin, I. L. = 7 environ.

Museum München (tab. IV, fig. 2 et 2 *a*). M_1 droite des travertins de Taubach. La molaire gauche correspondante, conservée à Halle, possède une F. L. de x - 11 - x en 184 × 59 millimètres et seulement 110 millimètres de hauteur; huit lames en 10 millimètres. Pohlig note, p. 71, que les molaires de Taubach ont été recueillies avec de nombreux vestiges de l'homme du Pléistocène moyen.

De *Taubach* (coll. Reiche), une M_1 droite a une F. L. de x - 12 - x en 170 millimètres; toutes les lames sont en coupe.

En résumé, la longueur moyenne des M_1 de Thuringe s'établit à 174 millimètres, leur largeur à 55; l'I. L. élevé (7 à 8) indique une forme très évoluée de l'*Elephas antiquus;* la F. L. x - 12 - x est courante.

Russie. — La comparaison avec les molaires homologues de Tiraspol (sur-le-Dniestr, Kherson) attribuées à *El. Wüsti, nov. sp.* par Mme Pawlow, est donnée à titre indicatif.

Coll. Géol. de l'Université de Moscou. Mandibule renfermant les

---

explique, du reste, en ces termes (p. 22) : « It holds clearly x - 11 - x in about 8,3 inches. Here the formula is very small for a second true molar, and, on the other hand, the tooth is long for the first true molar, but, taking everything into consideration, the balance of evidence appears to lean towards Falconer's opinion. »

(4) Pohlig et divers auteurs comptent la demi-lame antérieure, appartenant au talon, au nombre des lames de la couronne; dans une dent en fin d'usage, il en serait de même pour la demi-lame du talon postérieur; lorsque deux dents sont juxtaposées, les demi-lames en contact offrent une figure d'émail complète.

deux M_4 (= M_1) (5). F. L. = x - 11 (12) - x en 175 × 60 millimètres; couronne, neuf lames (= t. + 8 l.) en 130 × 60 millimètres; rapport L/l = 2,17; I. L. = 7. Lames serrées, dilatées au milieu; cordons d'émail assez épais; espace cémentaire étroit. Ce qui frappe dans ces molaires, c'est leur grande largeur; elle atteint 80-90 millimètres à M_5 et jusqu'à 110 millimètres à M_6.

Ce caractère suffirait à enlever toute hésitation sur la nécessité de rattacher l'espèce au groupe de l'*Elephas trogontherii* Pohlig dont elle constitue une variante (lames plus rapprochées que dans les types occidentaux). Au reste, l'examen attentif de la planche I de Mme Pawlow, figures 1 à 11, démontre que l'auteur a attribué à *Elephas Wüsti* un ensemble disparate dont les figures 8 et 11 *a* offrent les formes les plus extrêmes; ces vues latérales opposent absolument lesdites molaires dont la première, M_5, avec ses colonnes massives, rappelle étonnamment le type *antiquus*, la seconde, M_6, ne différant en rien du type *primigenius*.

Inde. — Chez *Elephas namadicus*, forme indienne de l'*Elephas antiquus*, la ressemblance est extrême avec les formes européennes. Falconer a reproduit (*F. A. S.*, pl. XII *D*, fig. 1 et 2) une M_1 d'*Elephas namadicus* possédant une F. L. de x - 12 - x en 7,3 pouces, soit 185 millimètres.

Malte. — Chez les formes insulaires méditerranéennes, notamment à Malte, la F. L. de M_1 = x - 8-9 - x en 99 à 132 millimètres.

⁂

Des nombreux exemplaires cités, choisis parmi les meilleurs spécimens, il résulte qu'aucune comparaison vraiment objective

---

(5) Dans l'étude odontologique des Proboscidiens, il est impossible de tracer une coupure nette entre les formes primitives *(Meritherium, Barytherium, Dinotherium, Paleomastodon)*, les formes moyennes *(Mastodon, Stegodon)* et les formes évoluées *(Stegodon, Elephas)*. En ce qui concerne les formes moyennes et évoluées, aucun groupe n'est entièrement pourvu ou entièrement dépourvu de dentition déciduale à remplacement vertical (prémolaires). Chez les Mastodontes, *M. turicensis* et *M. arvernensis* ne la possèdent pas; chez les *Stegodon*, on ne la rencontre que chez *St. Clifti*. Dans le genre *Elephas*, elle existe normalement chez *El. planifrons;* elle a été signalée chez *El. imperator* (Pontier) et elle réapparaît exceptionnellement, par atavisme, chez *El. trogontherii* (Pontier), *El. primigenius* (Leith-Adams) et *El. africanus* (de Blainville). On doit donc considérer, *ontologiquement*, les trois premières molaires des éléphants comme des prémolaires et la nomenclature ne peut faire fi de ces homologies ancestrales. Pour cette raison et pour une autre aussi — la nécessité de se comprendre quand on fait une citation d'auteur — nous préférons la nomenclature généralement en usage depuis Falconer à la nomenclature adoptée par quelques modernistes (Mme Pawlow, Vaufrey), quelque logique qu'elle puisse paraître. Et, par tradition encore, nous adopterons, pour désigner ces molaires, le signe D (deci dual) de préférence aux signes ml (molaire de lait) ou P (prémolaire).

ne peut être établie avec la molaire de Libourne, faute de précisions indispensables à ce genre de travail, non seulement dans les données métriques des dents examinées, mais encore, et surtout, dans les données relatives à l'âge géologique des documents énumérés. A ce point de vue, il apparaît clairement que les bases mêmes sur lesquelles on prétend établir les caractères différentiels, dans la série des molaires d'*Elephas antiquus,* restent faussées du fait de la confusion fréquente, sous la même étiquette spécifique, des formes évolutives qui se sont succédé depuis le Calabrien jusqu'au Tyrrhénien. Entre les formes pliocènes méditerranéennes et celles du Pléistocène moyen d'Europe occidentale, relativement bien connues, se placent les formes intermédiaires mal connues du Pléistocène inférieur (Sicilien, Milazzien) ; en particulier, de nombreuses molaires conservées dans les collections britanniques, draguées en mer, appartiennent à des horizons géologiques difficiles à préciser.

Dans le tableau ci-dessous, où nous avons réuni les éléments susceptibles de faciliter la diagnose d'une molaire isolée de la série comprenant D_3, M_1 et M_2, on apercevra tout le poids du facteur personnel dans l'appréciation des valeurs. Les différences d'attribution, selon que l'on s'adressera au « Canon » de Leith-Adams ou de Pohlig, porteront, approximativement, sur le tiers des dents examinées; c'est beaucoup, en réalité ! En particulier, les premières notations de Pohlig, concernant D_3, exclusives de celles de Leith-Adams, englobaient une quantité appréciable de D_2 ; de même, sa deuxième notation de M_1 rejette à M_2 des molaires déjà décrites (et retenues par nous) comme M_1. Ainsi peut-on expliquer la faible moyenne des M_1 de Thuringe comparativement à celles d'Angleterre. Or, ces molaires appartiennent au rameau *géant* terminal du phylum et Pohlig lui-même fait observer (p. 170) que les molaires décrites par Falconer et Leith-Adams sont plus petites que les thuringiennes.

Ces remarques permettent de se rendre compte du danger d'établir des cadres discriminatifs trop rigides laissant persister des vides qu'il faut combler ensuite; la correction apportée par Pohlig à son premier tableau (p. 125) prouve, en tous cas, que Leith-Adams ne méritait aucunement le reproche de n'avoir pas serré suffisamment la discrimination entre D_3 et M_1, d'une part, M_1 et M_2, d'autre part (6). Il est nécessaire de consentir un certain chevauchement des données attributives de deux dents adjacentes; pourront y trouver place les données relatives aux variations individuelles (taille), sexuelles et aux anomalies expliquant, dans

---

(6) Il le méritait d'autant moins que son opinion était fondée sur l'étude de nombreuses molaires *en place,* soit dans la mandibule, soit dans le maxillaire.

une large mesure, l'étonnant polymorphisme de la dentition des Proboscidiens.

AGE DU DÉPÔT

La conservation parfaite de la molaire de Libourne, sa fossilisation dure bien différente de la fossilisation tendre et friable des dents roulées rencontrées dans les alluvions des bas-niveaux, autorisent à voir, dans les alluvions de la cote 18-20 mètres (7), des dépôts *en place, non remaniés,* renfermant la faune — et l'industrie — contemporaines de leur sédimentation.

Considérée morphologiquement au sein du groupe de l'*Elephas antiquus,* la molaire de Libourne est référable à la forme type de l'espèce caractérisée par une formule laminaire de 16 à 18 à l'arrière-molaire et un indice de fréquence ne dépassant pas 5,5 à 6 (8). Chronologiquement, cette forme appartient à la phase moyenne du Quaternaire *(étage thyrrénien)* au cours de laquelle se déroula le premier grand cycle culturel humain archéologiquement défini.

La fin de cette période et le commencement de la suivante (Monastirien) voient s'achever l'évolution de ce grand Proboscidien qui finit par s'éteindre dans le gigantisme (9). A ce moment, on assiste, sur le plan humain, à l'évolution parallèle de l'Acheuléen moyen et du Levalloisien ancien.

CONCLUSION

La découverte, à Libourne, d'un document paléontologique de premier ordre, fournit les plus précieuses indications sur l'orientation à donner aux recherches concernant le Paléolithique ancien dont les horizons stratigraphique et faunistique apparaissent éclairés, désormais, dans l'espace et dans le temps.

---

(7) A Libourne, où la marée atteint 4 mètres, les cotes absolue et relative se confondent.

(8) A un indice de fréquence laminaire de 6,25 pour M_1, correspondrait un indice de 6 pour M_2 et de 5,5 pour M_3.

(9) Mutation terminale caractérisée, pour M_3, par une F. L. de 18 à 20 et un I. L. de 6 à 7. Certains types aberrants offrent, au contraire, un retour atavique à la forme archaïque (Charente).

ELEPHAS ANTIQUUS Falconer - TABLEAU DE DIAGNOSE DE D3, M1 ET M2

(forme continentale, à l'exclusion des formes naines méditerranéennes)

SÉRIE DENTAIRE	AUTEURS	F.L. LONGUEUR (largeur et hauteur) EN MILLIMÈTRES	PROVENANCE ET AGE GÉOLOGIQUE	OBSERVATIONS
D 3	Leith-Adams, 1877	$\frac{\text{x - 9-10 - x}}{\text{x - 9-11 - x}}$ en $\frac{114 - 145}{114 - 147}$	Italie-Angleterre (niveaux stratigraphiques divers)	Leith-Adams cite une D_3 à F. L. = x - 12 - x en 145 mm. (5,5 inches), draguée en Mer du Nord. Brit. Mus., n° 33.374.
	Pohlig, I, 1889, p. 251 .	x - 7-8 - x en 85 à 110 × 43 à 52	Italie-Angleterre (ut supra)	
	Pohlig, II, 1892, p. 308	x - 7-10 - x en 85 $\frac{\text{ca } 130}{\text{ca } 140}$	Thuringe (Tyrrhénien final)	
	Pontier, 1907	D_3 : x - 9 - x en 145 × 50	Tilloux (Charente) Bas-niveau (Tyrrhénien final ou Monastirien infr)	
M 1	Leith-Adams	$\frac{\text{x - 9-12 - x}}{\text{x - 11-12 - x}}$ en $\frac{140 - 203}{152 - 211}$	ut supra	
	Pohlig .... I..	$\frac{\text{x - 9-12 - x}}{\text{x - 10-12 - x}}$ en $\frac{137 - 175}{142 - 187}$	—	187 de Mundesley.
	Pohlig .... II..	x - 9-12 - x en 137 - 175	—	Rejet de la dent de Mundesley à M_2.
	Bastin, 1941	M_1 : x - (11)-12 - x en 190 × 55 × 120 I. L. = 6,25 Poids : 2.200 gr.	Libourne (Gironde) c. a. 15-16 m. (Tyrrhénien moyen d'Aquitaine)	M_2 selon le « Canon » de Pohlig. La comparaison avec M_2 d'*El. primigenius*, au même degré d'usure, ne permet pas l'assimilation de rang (1).
M 2	Leith-Adams	x - 12-13 - x en $\frac{203 - 267}{203 - 274}$	ut supra	
	Pohlig .... I...	x - 10-13 - x en $\frac{175 - 260}{200 - 270}$	—	
	Pohlig .... II..	x - 10-13 - x en 175 - 270	—	La F. L. laminaire basse permet d'absorber la molaire de Terra di Lavoro : x - 10 - x en 182 × 64.

(1) En cas d'hésitation, au sujet de dents "limites", la comparaison avec les dents d'espèces différentes est très utile ; on se souviendra qu'*El. antiquus*

D'après le tableau précédent, on voit que les variations de F. L. et de longueur sont beaucoup plus grandes chez Pohlig que chez Leith-Adams, ce qui nuit à la précision du diagnostic. En particulier, les attributions extensives à D 3 (x - 7-10 - x en 85 à 140 millimètres) et à M 2 (x - 10-13 - x en 175 à 270 millimètres) restreignent considérablement les attributions à D 2 et à M 1. Les écarts de longueur sont respectivement :

D_3 : Leith-Adams 29 %, Pohlig 65 %;
M_1 : Leith-Adams 39 %, Pohlig 28 %;
M_2 : Leith-Adams 35 %, Pohlig 54 %;
Moyenne : Leith-Adams 34 %, Pohlig 49 %.

Ces variations s'expliquent, en grande partie, par la composition des lots étudiés dont les origines géographiques et géologiques sont trop diverses pour autoriser des règles définitives.

Les démarcations nécessaires, indiquées dans ce travail, trouveront leur application dans la publication de monographies paléontologiques régionales. En confrontant les résultats partiels ainsi obtenus, il sera possible de souligner les caractères essentiels et évolutifs de la morphologie dentaire si curieuse des Proboscidiens.

BIBLIOGRAPHIE

BENOIST (E.). — Sur les forages artésiens exécutés à Libourne, Arveyres et Vayres. *P.-V. Soc. Linnéenne Bordeaux,* 1888, t. XLII, pp. III-IV.

BENOIST et BILLIOT. — Coupe géologique des terrains tertiaires sur la rive droite de la Gironde et de la Dordogne. *Actes Soc. Linnéenne Bordeaux,* 1889, t. XLIII, pp. 209-246.

DEPÉRET (Ch.) et MAYET (L.). — Monographie des Eléphants pliocènes d'Europe et de l'Afrique du Nord. *Annales de l'Université de Lyon,* nouv. sér., 1923, fasc. 42.

FALCONER and CAUTLEY. — Fauna antiqua Sivalensis being the fossil Zoology of the Sewalik hills in the North of India. London, 1846.

HUGH FALCONER. — Paleontological Memoirs... London, 1868.

LEITH-ADAMS. — On the Dentition and Osteology of the Maltese fossil Elephants being a Description of Remains discovered by the Author between the years 1860 and 1866. *Transactions of the Zoological Society,* London, 1873.

LEITH-ADAMS. — Monograph on the Bristish Fossil Elephants. *Paleontographical Society,* London, 1877-1881.

PAWLOW (Marie). — Les Eléphants fossiles de la Russie. *Nouveaux Mémoires de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou,* 1910, t. XVII.

POHLIG (H.). — Dentition und Kranologie des *Elephas antiquus* Falc. mit Beiträge über *Elephas primigenius* Blum. und *Elephas meridionalis* Nesti. *Nova Acta der K. Leop.-Carol. Deutschen Akademie der Naturforscher,* Halle, Bd. LIII (1888) und LVII (1891).

PONTIER (G.). — Note à propos d'un *Elephas antiquus* de Tilloux. *Annales de la Soc. Géol. du Nord*, t. XXXVI, pp. 356-360.

PONTIER (G.). — Variations dentaires chez l'*Elephas antiquus* Falconer. *Bull. de la Soc. Préhist. Franç.*, 1926, pp. 146-151.

PONTIER (G.). — A propos d'anomalies dentaires observées chez les Proboscidiens. *Annales de la Soc. Géol. du Nord*, 1930, t. LV, pp. 2-10.

PONTIER (G.). — Les Eléphants quaternaires de la Charente. *Bull. de la Soc. Préhist. Franç.*, 1931, pp. 124-133.

PONTIER (G.). — Nouvelle contribution à l'étude des Eléphants quaternaires de la Charente. *Ibid.*, 1933, pp. 68-80.

VAUFREY (R.). — Les Eléphants nains des îles méditerranéennes. *Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine*, Paris, 1930, vol. VI.

Réunion du 5 mars 1941

Présidence de M. G. MALVESIN-FABRE, Président.

Communications. — MM. NEUVILLE et MARQUASSUZAA : Note sur les gravures pariétales de la grotte de Pair-non-Pair à Marcamps (Gironde).

M. A. COUTURIER : Nouvelles observations sur *Rielia manticida* KIEF., Hyménoptère (Proctotr. Scelion.) parasite de la Mante religieuse.

Présentations. — M. A. MAZIAUD montre une pointe de flèche provenant de la station néolithique de La Marzelle.

M. A. MAGNE présente quelques fragments d'un minéral jaunâtre et d'aspect terreux provenant du Calcaire à Astéries (Stampien) de La Souys. Ce produit dont la formule peut s'écrire : 4 SO^3, 3 Fe^2O^3 + 6 H^2O, s'est révélé à l'analyse identique au sulfate basique de fer décrit, en 1842, par Meillet sous le nom d'*Apatélite*. Sa génèse serait due, d'après notre collègue, à la décomposition des pyrites de fer qui se trouvent en assez grande abondance dans certains niveaux du Stampien des environs de Bordeaux.

Note sur les gravures pariétales de la grotte de Pair-non-Pair à Marcamps (Gironde)

Par MM. Neuville et Marquassuzâa

Ayant eu par hasard communication de deux cartes postales représentant les gravures pariétales de la Grotte de Pair-non-Pair à Marcamps, notre attention fut particulièrement attirée par l'une d'elles.

Il s'agit des gravures d'animaux situées sur la paroi de droite, en regardant le fond de la grotte, plus spécialement de celles parmi lesquelles figure l'*Agnus dei* de Daleau.

Si l'on considère, en effet, ce dernier, au sujet duquel une restitution plus exacte du contour céphalique pourrait être tentée, on remarque au-dessus de lui un cheval qui a le cou dressé, la tête également retournée, la patte et la cuisse droite en extension vers l'arrière. On observe, en outre, sur la croupe de cet équidé (dont le dessin est remarquablement apparent sur la photographie), une sorte de digitation sub-triangulaire dont la ligne supérieure paraîssant se continuer par une fracture de la roche, s'identifierait avec le garrot et la croupe d'un second animal. La ligne inférieure ondulée, limitant l'arrière-train du cheval de droite, se continue par l'amorce de la patte avant puis par la courbe ventrale, la patte arrière, enfin, par la cuisse, se relie à la fracture précitée.

Pour autant que l'on puisse en juger par cette brève description ainsi qu'à l'examen d'une reproduction photographique où la lisibilité est parfois inégale, il vient malgré tout, à l'esprit, que ces figurations ne sont pas isolées comme d'autres du même lieu, mais qu'elles appartiennent à une véritable scène de genre, en l'espèce à une scène d'accouplement.

Le mâle, de profil, à gauche en regardant la paroi, s'apprêtant à saillir la jument qui le précède, a brusquement posé son encolure sur ses flancs; celle-ci marque sa surprise par la tension et la torsion du col, par le dressement des oreilles (position pouvant être consécutive à un hennissement de l'animal), puis lance une ruade comme l'indique le rejet du membre postérieur.

Bien que, placé sur un autre registre et sans relation apparente avec cette scène, le poulain (?) dont le corps est au repos retourne la tête, inquiété.

Telle paraît être l'explication que l'on peut donner des différentes attitudes que l'artiste a voulu préciser dans ces gravures.

Nous avons simplement tenu à signaler à notre Société ce qu'à première vue, et grâce à un éclairage favorable, on peut apercevoir sur la photographie que nous avons étudiée.

N'ayant pu encore nous en rendre compte « de visu », nous devons dire qu'un préhistorien qui a fait une visite récente à Pair-non-Pair a vérifié cette lecture et a bien voulu nous la confirmer.

Nouvelles observations sur *Rielia manticida* Kief.

HYMÉNOPTÈRE (PROCTOTR. SCELION.)
PARASITE DE LA MANTE RELIGIEUSE

I. — DESCRIPTION DE LA LARVE DU DERNIER AGE

Par A. Couturier

Rielia manticida Kief. apparaît fin août, elle mène une vie libre très courte puis se fixe sur la Mante religieuse où elle devient aptère. Elle attend le dépôt de l'oothèque pour aller pondre en même temps dans les œufs de l'hôte. L'imago en sort un an plus tard alors que les Orthoptères issus des pontes restées indemnes ont atteint l'état parfait.

Chopard (1920 et 1922) a fait connaître le premier la biologie de ce curieux parasite qui présente une larve cyclopoïde intéressante (fig. 1), mais dont les autres états larvaires sont restés inconnus.

J'ai suivi l'insecte depuis l'œuf jusqu'à l'adulte; le stade qui succède à la forme cyclopoïde présente l'aspect vermiforme ordinaire des larves d'Hyménoptères avec quelques caractères aberrants; sa description fera l'objet de la présente note. L'éclosion de l'imago et le comportement de l'un et l'autre sexe seront examinés par ailleurs (1).

La larve adulte du dernier stade a l'aspect ordinaire vermiforme de la plupart des larves d'Hyménoptères parasites (fig. 2). Elle est entièrement blanche, relativement allongée, cylindrique, non arquée et à segmentation masquée par de nombreux plis; elle ne porte aucun poil ni soie. Sa longueur est de 3,3 millimètres sur 1 millimètre de diamètre, l'extrémité postérieure est un peu plus étroite.

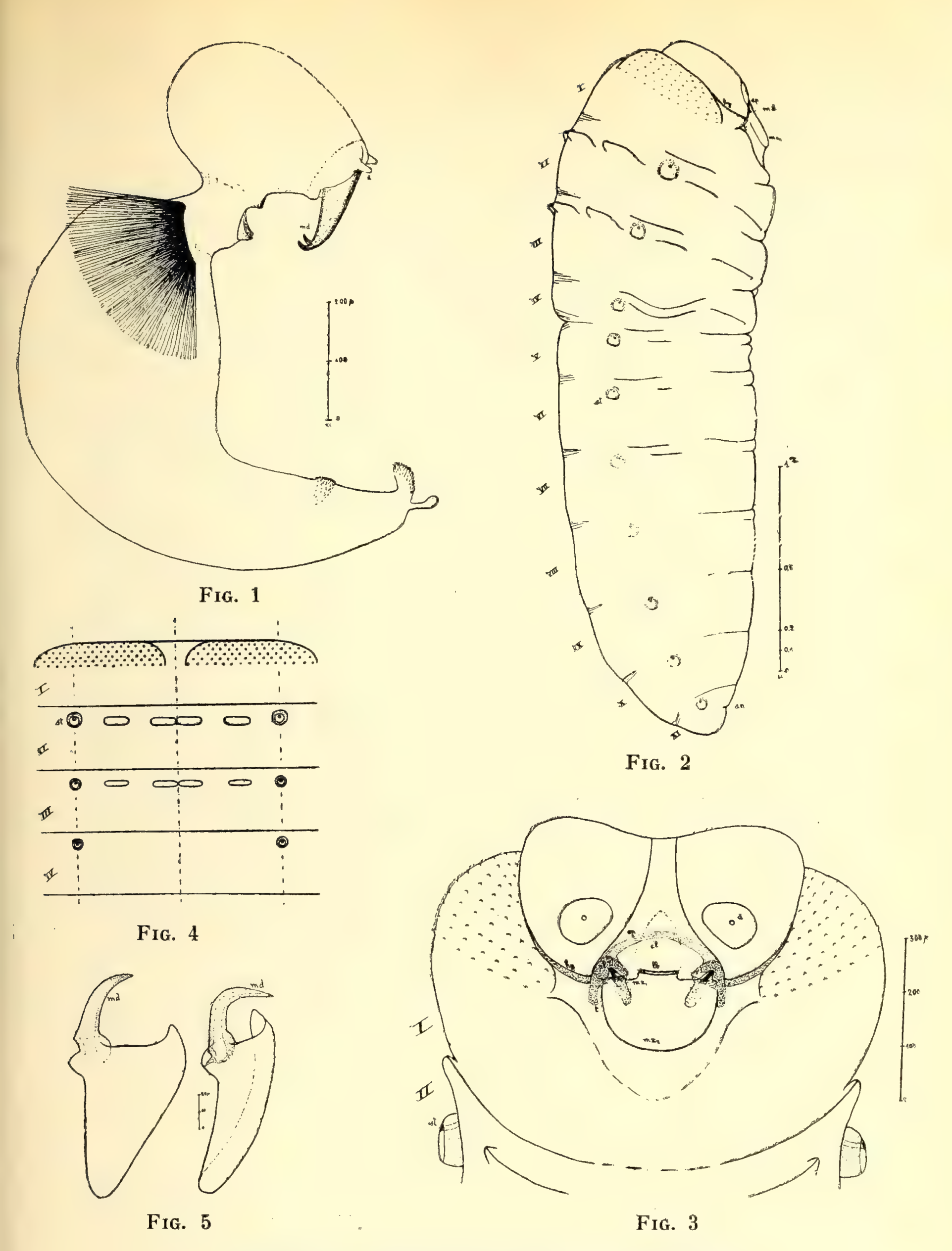
La tête n'est pas chitinisée, le corps est composé de onze segments avec dix paires de stigmates *(st)* dont huit abdominales.

Tête. — La tête, blanche et molle comme le corps, est rejetée sur la face ventrale (fig. 3). La capsule céphalique forme deux lobes séparés par un replat. Chacun porte un mamelon antennaire, mais l'antenne *(a)* elle-même est à peine visible sous forme d'un petit bouton. La tête ne porte pas d'autres organes sensoriels.

Le crâne est limité ventralement par des épaississements chitineux au niveau desquels il se détache au moment de la mue; ceux-ci forment un arc de cercle placé au milieu du front et prolongé à

---

(1) Couturier (A.). — Nouvelles observations sur *Rielia manticida* Kief. 2. Comportement de l'insecte parfait. *Rev. Zool. agr.*, 1941.



Le dimorphisme larvaire chez *Rielia manticida* Kief.

FIG. 1. — Larve dite « cyclopoïde ». Taille : 0,9 millimètres.
Tête volumineuse reliée par un cou étroit à un corps non segmenté en forme de cornemuse. Face chitinisée. Mandibules très grandes (150 à 200 μ). Soies formant épaulette de chaque côté du cou. Corps se terminant par un appendice impair.

FIG. 2, 3, 4 et 5. — Larve vermiforme du dernier stade. Taille : 3,3 millimètres × 1 millimètre.

FIG. 2. — Vue d'ensemble prise de côté au cours de la prénymphose.

FIG. 3. — Tête et premiers segments thoraciques, face ventrale.

FIG. 4. — Ornementation des premiers segments, face dorsale.

FIG. 5. — Mandibule et pièce mandibulaire vues de face et de côté.

a, antenne; *ep*, épistome; *pl*, pleurostome; *hy*, hypostome, *t*, tentorium; *cl*, clypéus; *lb*, labre; *md*, mandibule, mx^1, mâchoire; mx^2, labium; *st*, stigmate; *an*, anus.

chaque extrémité par un rameau latéral dirigé du côté externe. Il est facile de reconnaître en ces formations « l'arc facial » de Parker (1924) ou *épistome (ep)* (suture clypéofrontale) qui aboutit de chaque côté au *pleurostome (pl)* auquel s'articulent les mandibules, et l'*hypostome (hy)* qui borde latéralement la capsule céphalique. Le *tentorium (t)* est réduit à une petite branche qui part du pleurostome, il n'atteint pas le thorax comme chez beaucoup de Chalcidiens.

Au-dessous de l'épistome la face forme une aire aux contours presque circulaires au milieu de laquelle on distingue difficilement une bouche allongée transversalement et des maxilles rudimentaires *(mx)*. Le labre indistinct est probablement confondu avec le clypéus *(cl)*. Les mandibules *(md)* sont disposées obliquement à une certaine distance de la bouche qu'elles ne peuvent pas atteindre. Elles ont l'aspect d'un simple crochet, très petit (45 à 50 μ), sans dent ni ornementation. Elles sont animées d'un léger mouvement dans leur propre plan, c'est-à-dire dans un plan perpendiculaire à la surface de la peau, mais *oblique par rapport au plan sagittal* de la larve, alors que chez la plupart des Insectes, les mandibules se déplacent dans un plan perpendiculaire au grand axe du corps. Chacune d'elles prend naissance sur le bord interne de la *pièce mandibulaire,* lame chitineuse triangulaire et légèrement arquée qui s'articule aux branches du pleurostome (fig. 5). La branche postérieure de celui-ci est très peu développée, elle forme une cavité où se loge la pièce mandibulaire; il est plus difficile de se rendre compte du mode de liaison qui existe avec la branche antérieure.

La partie comprise entre la bouche et le rebord postérieur semicirculaire de la face est sans doute homologue à la lèvre inférieure ou labium de l'insecte typique, ainsi que le suggère Parker (1924) pour la larve primaire de *Dibrachis boucheanus* Ratz. (Chalcidien Ptéromalide).

Le menton et les joues sont compris respectivement entre la face, l'hypostome et le premier segment thoracique.

Thorax. — Le thorax (fig. 3 et 4) est beaucoup plus large que la tête qui échancre profondément la face ventrale du premier segment; ce dernier ne possède pas de stigmate. Il est orné de chaque côté, près du bord antérieur, d'un grand nombre de très petites papilles qui se trouvent surélevées sur la face dorsale; elles occupent par rapport à la tête le même emplacement que les soies de la larve cyclopoïde dont elles figurent peut-être les vestiges.

Les stigmates *(st)* sont placés de part et d'autre des deux segments suivants, ils s'abritent derrière un repli de la peau, un peu au-dessous de la limite antérieure des métamères. Ils sont situés sur un mamelon subcirculaire dont la base chitinisée forme une couronne légèrement brunie, son bord postérieur est presque

perpendiculaire à la surface du corps alors que le côté opposé présente une pente beaucoup plus douce. Ils ne s'ouvrent pas au milieu de ce bouton mais à l'avant de la partie restée souple, près de la bande plus sombre qui les englobe parfois (surtout à partir du deuxième stigmate adbominal). Les mamelons mésothoraciques sont les plus développés; ils mesurent 90 à 100 μ de diamètre, les seconds sont un peu plus petits (80 à 85 μ). Chacun des segments II et III portent en outre sur le dos quatre tubercules allongés placés en ligne droite au même niveau que les stigmates, ils sont aussi un peu plus forts sur le méso que sur le métathorax; les deux bourrelets médians se touchent juste au milieu de la face dorsale. De l'autre côté part un simple repli qui descend obliquement sur le ventre.

Abdomen. — L'abdomen comprend huit métamères ayant chacun une paire de mamelons stigmatiques. Les premiers mamelons ont environ 80 à 85 μ de diamètre, les suivants mesurent près de 70 μ sauf les derniers, ceux du segment anal, qui sont les plus petits (60 μ). Ils se distinguent difficilement sur le corps de la larve. Leur emplacement est le même que sur le thorax, ils font suite à un repli de la peau formé un peu en arrière du bord antérieur. Un autre pli ventral part un peu plus bas. Ces rides sont très marquées sur les premiers segments, mais elles s'effacent au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la tête. L'anus est ventral, l'extrémité postérieure est arrondie.

La moitié antérieure de la larve se resserre avant la nymphose (prénymphe) (fig. 2). Une fissure profonde se creuse entre le premier et le deuxième segments de l'abdomen, elle unit au thorax la région qui doit donner le segment médiaire. La nymphe est libre à l'intérieur de l'œuf attaqué. Elle est orientée comme la larve en sens inverse de l'hôte, la tête vers la partie inférieure de l'oothèque.

BIBLIOGRAPHIE

1920. Chopard (L.). — Observations sur la Mante religieuse et ses parasites. *C. R. Acad. Sc.*, 170, p. 140-142.

1922. Chopard (L.). — Les parasites de la Mante religieuse. *Ann. Soc. Ent. Fr.*, 91, p. 249-272, 23 fig., 20 réf.

1924. Parker (H.-L.). — Recherches sur les formes post-embryonnaires des Chalcidiens. *Ann. Soc. Ent. Fr.*, 93, p. 261-379, 39 pl., 285 fig.

1934. Parker (H.-L.). — Notes on the anatomy of tenthredinid larvae, with special reference to the head. *Boll. Lab. Zool. Portici,* 28, p. 159-191, 53 fig.

1931. Salt (G.). — Parasites of the wheat-stem sawfly, *Cephys pygmaeus* Linnaeus in England. *Bull. Ent. Res.*, 22, p. 479-545, illust., London.

1930. THORPE (W.-H.). — Observations on the parasites of the pine-shoot moth, *Rhyacionia buoliana* Schiff. *Bull. Ent. Res.*, 21, p. 387-412, illust.

1932. VANCE (A.-M.) and PARKER (H.-L.). — *Laelius anthrenivorus* Trani, an interesting bethylid parasite of *Anthrenus verbasci* L. in France. *Proc. Ent. Soc. Wash.*, 34, p. 1-7, illust.

Réunion du 16 mars 1941

Présidence de M. G. MALVESIN-FABRE, Président.

Personnel. — Sur avis favorable du Conseil :

M. Vigneaux (Michel-François), 2, rue de Lalande, Bordeaux, s'occupant de botanique et présenté par MM. le Professeur Dangeard et Malvesin-Fabre, est élu membre auditeur.

Administration. — En raison de l'état de santé de notre Archiviste, M. Lambertie, le Conseil a décidé de nommer M. A. Magne, membre titulaire, Archiviste adjoint, chargé spécialement de la correspondance et de l'aide à apporter au Trésorier.

Communications. — M. A. ARGILAS : Sur la présence du corps parabasal (A. et M. Lwoff) dans la spermatide des Thysanoures.

M. A. MAGNE : Deux espèces critiques de Basterot : *Cardium Pallassianum* et *Rostellaria meridionalis.*

Présentations. — M. le Docteur BASTIN DE LONGUEVILLE présente un énorme tranchoir paléolithique trouvé en Charente.

M. FERRIER, en montrant diverses pièces préhistoriques, ouvre une discussion sur les caractères différentiels qui existent entre la taille intentionnelle du silex et les fractures naturelles dont il peut être l'objet.

M. A. MAGNE fait circuler quelques bois anormaux trouvés par M. Drouillard aux environs de Bordeaux.

Sur la présence du corps parabasal (A. et M. Lwoff) dans la spermatide des Thysanoures

Par A. Argilas

Dans la jeune spermatide de *Dilta littoralis* Wom. *(Machilidae),* les chromosomes se disposent en corbeille à un pôle du noyau. Le centrosome se rapproche ensuite d'un des bords de la corbeille. Le filament apparaît quand le centrosome atteint la membrane nucléaire.

Un peu plus tard, le flagelle est appendu à une sphère sidérophile,

beaucoup plus grosse que le centrosome. Rien dans le cytoplasme ou le noyau ne laisse présager l'apparition de cet organite néoformé qui ne se voit plus dans les spermatides dont le filament est développé.

La sphère, en position post-nucléaire, entoure le centrosome. Elle n'est pas faite de chromatine, comme le prouvent les préparations de testicules traitées par la méthode de Feulgen, car elle ne prend pas le réactif. Ce n'est pas du chondriome; un séjour de vingt-quatre heures dans les fixateurs à base d'acide acétique ne la modifie en rien. Elle ne paraît pas être un dérivé du vacuome.

Nous l'assimilons au corps parabasal des Flagellés défini par A. et M. Lwoff, en 1921, dans leur étude sur *Leptomonas ctenocephali*. C'est « en général un organite transitoire et néoformé, au contact d'un centrosome ou d'un dérivé centrosomien ».

Chez *Thermobia domestica (Lepismatidae)*, les auteurs qui ont étudié la spermatogénèse ont décrit, dans la spermatide, une masse sidérophile, appliquée contre la face postérieure du noyau. On ne sait d'où elle vient ni comment elle disparaît. Le centrosome flagellifère de *Thermobia* passe en position apicale, après avoir donné un ou deux centrosomes-fils dont les auteurs ont perdu la trace et qui, sans doute, sont englobés par la masse sidérophile qui représente, selon nous, le corps parabasal. Les différents noms que lui ont donné les cytologistes montrent bien l'incertitude qui règne à son égard. Charlton le nomme « pièce médiane », Bowen « acrosome », Gatenby et Mukergi « granule post-nucléaire ».

A. et M. Lwoff avaient déjà pensé, après l'examen de figures dessinées par divers cytologistes, à la présence du corps parabasal dans les spermatides du Kangourou, de la Salamandre et du Cobaye. Parat, en 1933, se basant sur le travail des Lwoff, le considère comme un élément normal de la spermatide.

L'observation que nous avons faite sur les cellules mâles de *Dilta littoralis* apporte une preuve à l'existence du corps parabasal dans la spermatide.

Deux espèces critiques de Basterot : *Cardium Pallassianum* et *Rostellaria meridionalis*

Par André Magne

Le *Cardium Pallassianum* a été décrit et figuré en 1825 par Basterot (1), qui donnait Dax comme étant son lieu de provenance.

---

(1) Basterot (B. de). — Description géologique du Bassin tertiaire du Sud-Ouest de la France. *Mém. Soc. Hist. Nat. Paris*, 1825, p. 83, n° 5, pl. VI, fig. 2.

De cette indication par trop succincte sont nées bon nombre d'erreurs, dont la principale est celle commise par Mayer (2) qui a signalé sous ce nom une forme très différente provenant de Martillac et de Léognan. Je ne chercherai pas ici à déterminer quelle est en réalité l'espèce étudiée par Mayer (3), je ferai simplement remarquer que la diagnose de cet auteur ne ressemble en rien à celle donnée par Cossmann et Peyrot (4) qui, elle, au contraire, se rapporte exactement à l'espèce de Basterot. Mayer en effet indique que son espèce a la coquille mince et fragile, que ses côtes, légèrement aplaties et ± lisses dans le jeune âge, se couvrent d'écailles tuberculeuses chez l'adulte, et qu'elles sont séparées par des intervalles un peu plus étroits qu'elles; alors que chez le véritable *C. Pallassianum,* la coquille est relativement épaisse et ornée à tout âge de côtes formées d'une chaînette de fines granulations oblongues et serrées, de plus, les intervalles sont plus larges que les côtes.

C. Pallassianum a également été signalé par Benoist (5) à Lariey (Saucats), mais c'était là une affirmation bien osée, car la collection de cet auteur ne renferme sous cette appellation qu'un mince fragment de *Cardium,* absolument indéterminable.

Seules les provenances de Peyrère et de Saint-Etienne-d'Orthe (6) mentionnées par Cossmann et Peyrot sont exactes, ce qui s'explique par le fait que ces assises appartiennent à un horizon géologique assez voisin de celui des marnes stampiennes de Gaas, niveau d'où provient sans nul doute le type de Basterot, ce gisement, l'un des rares où le *C. Pallassianum* se rencontre en abondance, étant vraisemblablement le seul qu'ait connu Basterot, les deux autres n'ayant été découverts que longtemps après la description de son espèce. Cela est d'autant plus vrai que Cossmann en 1921 (7) signale éga-

---

(2) Mayer (C.). — Description de coquilles fossiles des terrains tertiaires supérieurs. *Journ. Conchyl.,* 1864, t. XII, p. 355.

(3) Il est fort possible qu'il s'agisse de l'espèce nommée *Cardium Minervæ* par Cossmann et Peyrot.

(4) Cossmann (M.) et Peyrot (A.). — Conchologie Néogénique de l'Aquitaine. *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* 1911, t. LXV, p. 123, pl. XXIII, fig. 7, 8.

(5) Benoist (E.-A.). — Catalogue des Testacés fossiles, recueillis dans les faluns miocènes des communes de La Brède et de Saucats. *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* 1873, t. XXIX, p. 45, n° 105.

(6) L'âge oligocène de ces gisements devient de plus en plus évident à mesure que leur étude paléontologique est plus poussée. Les *Lepidocyclina,* foraminifères sur lesquels H. Douvillé, puis P. Lemoine et R. Douvillé s'étaient basés pour les attribuer à l'Aquitanien, n'étant nullement caractéristiques de cet étage, ainsi que l'ont démontré les travaux des auteurs italiens : Gentile, Prever, Sacco, Silvestri, Verri, etc., et ceux plus récents de J. Bourcard et E. David (1933) et de J. Flandrin (1938).

7) Cossmann (M.). — Synopsis illustré des Mollusques de l'Eocène et de l'Oligocène en Aquitaine. *Mém. Soc. Géol. France, Paléont.,* 1921, t. XXIII, fasc. 3-4, p. 74.

lement cette espèce de Gaas, mais en la méconnaissant totalement puisqu'il la désigne sous le nom de *C. distinguendum* Mayer (8), appellation qui a été créée pour une forme qu'il est bien difficile de considérer comme un synonyme de *C. Pallassianum,* attendu qu'elle présente une ornementation composée de trente-six côtes, alors qu'on en compte une cinquantaine chez l'espèce de Basterot; de plus, sa forme triangulaire arrondie, oblique, peu convexe et inéquivalve contribue encore à accentuer la dissemblance de ces deux *Cardium.* Quant à la figure du *C. distinguendum* publiée par Mayer, elle est manifestement insuffisante et peut s'appliquer à n'importe quelle forme jeune de *Cardiidæ.*

En résumé, *C. Pallassianum,* qui, contrairement aux dires de Cossmann et Peyrot, n'est pas un *Trachycardium,* mais un *Loxocardium* typique, n'appartient nullement à la faune du Miocène, mais bien à celle de l'Oligocène puisqu'il se rencontre dans les gisements de Gaas, de Peyrère et de Saint-Etienne-d'Orthe, et qu'il existe également dans certaines formations marneuses du Calcaire à Astéries de la Gironde (Stampien), en particulier à La Souys, près Bordeaux, où j'en ai recueilli trois valves en décembre 1940.

C'est également en 1825 (9) que Basterot a décrit, sous le nom de *Rostellaria Pes-Pelicani* var. *meridionalis,* un *Apporhais* (10) des environs de Bordeaux et de Dax, que Grateloup, quelques années plus tard (11), n'hésita pas à rapporter, bien à tort cependant, au *R. pes-carbonis* Brongniart, fossile de l'Eocène de Ronca; tandis qu'il donnait le nom de *R. pes-pelicani* L. à des individus, absolument inséparables de l'espèce de Basterot, provenant de Saubrigues et de Saint-Jean-de-Marsacq. Malheureusement ces termes étaient incorrectement employés, aussi d'Orbigny, en 1852 (12), se crut-il autorisé à appliquer, sans se préoccuper du nom antérieurement créé par Basterot, l'appellation *Chenopus Gratteloupi* à la première espèce mentionnée par Grateloup, et celle de *Ch. burdigalensis* à la seconde. L'identité de ces deux espèces ne faisait néanmoins aucun doute pour les auteurs girondins, puisque Benoist, dans son Catalogue sur les Testacés fossiles de La Brède et de Saucats (13) plaçait en synonymie du *Ch. burdigalensis* d'Orb. le *R. Pes-Pelicani* de Basterot.

Les choses en étaient là lorsque Cossmann et Peyrot (14) vinrent

---

(8) MAYER (C.). — Description de coquilles fossiles des terrains tertiaires inférieurs. *Journ. Conchyl.,* 1890, t. XXXVIII, p. 361, n° 108, pl. VII, fig. 4.

(9) BASTEROT (B. DE). — *Loc. cit.,* p. 69, n° 1.

(10) *Apporhais* da Costa 1778 = *Chenopus* Philippi 1836.

(11) GRATELOUP (Dr J.-B.). — Tableau des Coquilles fossiles qu'on rencontre dans les terrains calcaires grossiers (faluns) des environs de Dax. *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. VI, n° 35, 25 juin 1834, pp. 189-190.

(12) ORBIGNY (A. D'). — Prodrome de Paléontologie. Paris, 1852, t. III, p. 59.

singulièrement les compliquer en signalant la présence, dans le Miocène de l'Aquitaine, de trois *Apporhais* appartenant au groupe de l'*A. pes-pelicani* L. : *Ch. meridionalis* Bast., *Ch. burdigalensis* d'Orb. et *Ch. pes-pelicani* mut. *dertominor* Sacco, espèces qu'ils considéraient comme parfaitement distinctes bien qu'elles ne diffèrent que par des caractères insignifiants (taille, ornementation ± accentuée, longueur et épaisseur ± grande des digitations, etc.), dus à l'état de conservation et à l'âge des individus étudiés par eux. En réalité, il n'existe dans le Néogène du Bassin d'Aquitaine que deux *Apporhais s. s. : A. Uttingeri* Risso (= *A. pes-graculi* Bronn), signalé de Saubrigues par Cossmann et Peyrot, et qui existe également à Salles (Moulin Debat), où j'en ai recueilli un exemplaire en assez bon état de conservation, et, d'après Benoist, à Saucats (La Sime) ; et *A. meridionalis* Basterot, qui se rencontre, dans nos régions, depuis l'Aquitanien jusque dans l'Helvétien.

Réunion du 18 mai 1941

Présidence de M. G. Malvesin-Fabre, Président.

En ouvrant la séance, le Président nous dit tout le plaisir qu'il a de voir la Société reprendre ses travaux, interrompus pendant près de deux mois du fait des circonstances.

Il adresse un souvenir ému à la mémoire de notre collègue A.-P. Dutertre, mort au Champ d'Honneur à Dunkerque, le 1er juin 1940, et rappelle en quelques mots la brillante carrière de cet éminent géologue qui, en 1920, fit paraître dans nos *Actes* un travail sur les terrains tertiaires du Bordelais.

Il fait également part du décès de M. Brascassat, membre honoraire, qui appartenait à notre Société depuis 1921.

Il félicite ensuite M. le Professeur Dangeard, nommé Directeur du Jardin Botanique de Bordeaux, et M. Ferrier, reçu Docteur de l'Université de Poitiers.

Ce dernier, en le remerciant, lui exprime ses bien sincères félicitations, ainsi qu'à Mme Malvesin-Fabre, à l'occasion de la naissance de leur second fils.

Personnel. — Sur avis favorable du Conseil, sont élus membres auditeurs :

---

(13) Benoist (E.-A.). — *Loc. cit.*, 1874, t. XXIX, p. 374, n° 643.
(14) Cossmann (M.) et Peyrot (A.). — *Loc. cit.*, 1922, t. LXXIV, pp. 274-280, pl. VIII, fig. 11-13, 18-19, 28-31.

Mlle Baudart (Suzanne), 32, cours Pasteur, Bordeaux, s'occupant de biologie, présentée par MM. Dangeard et Tempère;

M. Guichard (Jean-Marcel), 320, avenue Thiers, Bordeaux, s'occupant de botanique, présenté par MM. Emile Guichard et G. Malvesin-Fabre.

Administration. — L'état de santé de plus en plus précaire de notre Archiviste, M. Lambertie, ne lui permettant plus d'assumer ses fonctions, le Conseil du 8 mai 1941 a décidé de lui décerner le titre d'Archiviste honoraire et de nommer M. A. Magne, Archiviste adjoint, Archiviste-Conservateur titulaire.

La commémoration de la fondation de notre Société devant avoir lieu à la date précédemment fixée, MM. Barthélemy, Magne et Marquassuzâa sont nommés membres de la commission de la Fête Linnéenne.

Communications. — Mlle Sabron : Compte rendu de l'excursion de Gazinet.

MM. Neuville et Cousté : Note sur une station préhistorique de la vallée de l'Azerque, près d'Arudy (Basses-Pyrénées).

Présentations. — M. Camart présente un intéressant lot de plantes de la région méditerranéenne et du Maroc, ainsi qu'un bel et fort rare ouvrage : L'Herbier officinal de la Gironde par Gérand (1851).

M. Péragallo nous montre également un très intéressant ouvrage du XVIIIe siècle : Le Parfait Maréchal du sieur de Solleysel (1773), dont un article avec figure se rapporte aux traitements des sur-os et molettes, dont le plus efficace serait l'onguent scarabeus, fabriqué à l'aide d'un *Meloe,* très probablement *M. proscarabæus* L. (Coléoptère). Il fait circuler ensuite une hache en bronze, provenant de Vertheuil (Médoc).

Enfin M. Ferrier nous signale la découverte dans le Calcaire à Astéries qui forme la structure de la grotte de Fontarnaud (Gironde), d'une *Lima* de grande taille, qui se rapporterait d'après notre collègue M. A. Magne au *L. Garansiana* de Mayer.

Compte rendu de l'excursion du 6 avril à Gazinet

Par Mlle M. Sabron

Bien que le temps fut seulement menaçant, les membres de la Société présents au départ étaient, hélas ! peu nombreux. Heureusement quelques personnes étrangères à la Société s'étaient jointes à nous.

A Gazinet, d'un commun accord, nous décidâmes d'explorer la vallée de l'Eau Bourde. En cours de route quelques plantes furent

cueillies, plus intéressantes par leurs belles fleurs que par leur plus ou moins grande rareté. Aussi, malgré l'importance de notre récolte botanique, je ne m'attarderai pas davantage sur ce chapitre et je signalerai tout de suite la découverte la plus intéressante de la journée, celle d'une couche fossilifère située sur la rive droite du ruisseau de l'Eau Bourde et contenant de nombreux fossiles aquitaniens, parmi lesquels je citerai, d'après les propres déterminations de M. A. Magne : *Melongena (Pugilina) aquitanica* Peyr., *Lyria lesbarritzensis* Grat. et un magnifique *Ampullina auriculata* Grat. (espèce non signalée dans la Conchologie Néogénique de l'Aquitaine) auxquels on doit ajouter deux exemplaires d'*Amphiope ovalifora* Des Moul., malheureusement en fragments. Après que chacun de nous eut fait une ample moisson de fossiles, nous gagnâmes la marnière de Gazinet, endroit où eut lieu le repas, d'ailleurs très vite expédié à cause de la température plutôt fraîche, et, une demi-heure plus tard, nous étions tous réunis dans la lignitière à la recherche d'un problématique indice pouvant nous fixer sur l'étage bien incertain des lignites de Gazinet. Seul, un os de ruminant fut trouvé. Mais était-il contemporain de la formation du lignite ? Nul n'oserait l'affirmer...

Au point de vue minéralogique, la récolte fut au contraire intéressante puisque M. Magne découvrit quelques cristaux de pyrite de fer, tandis que j'étais assez heureuse pour mettre la main sur un joli nodule de limonite...

Làs ! le vent devenant de plus en plus violent, nous fûmes bientôt obligés d'abandonner nos recherches et nous étions de retour à Bordeaux quelque peu en avance sur l'horaire prévu.

Note sur une station préhistorique de la vallée de l'Azerque, près d'Arudy (Basses-Pyrénées)

Par Neuville et Cousté

A 200 mètres environ des Grottes d'Espalungue qui dominent la ville d'Arudy (Basses-Pyrénées) s'ouvre un vaste abri rappelant la Grotte des Eyzies.

Cet abri situé sur une éminence rocheuse du Vallon de l'Azerque nous a révélé, lors de nos sondages, une quantité innombrable d'*Helix nemoralis,* dont une certaine partie est englobée dans une brèche très dure. Les ossements de Cerfs y sont également nombreux.

Accompagnant ces reliefs de cuisine, nous trouvons une industrie de quartzites taillés qui paraissent se rapporter à l'Asturien.

Nos sondages ont atteint la profondeur de 1 m. 20 et la couche semble aller bien au delà de ce point.

Il est certain que la présence des *Helix* nous révèle un climat humide tel que nous le constatons dans le Mésolithique. La présence des quartzites, nous rappelant l'industrie des plages du Pays Basque, nous porte à croire que nous nous trouvons en présence de l'Asturien *in situ.* Fait qui serait très intéressant, car cette civilisation n'est encore connue en France qu'à l'état sporadique. Toutefois, seules des fouilles ultérieures pourront nous fixer de façon définitive.

Assemblée générale du 4 juin 1941

Présidence de M. le docteur BAUDRIMONT, Vice-Président.

Administration. — LE PRÉSIDENT, au nom du Colonel Roques, excusé, donne lecture du rapport de la Commission des Finances. L'Assemblée approuve les comptes et donne quitus et décharge au Trésorier.

Suivant l'avis émis par la Commission nommée à cet effet l'Assemblée décide que la commémoration de la 123e Fête Linnéenne aura lieu à Cestas-Gazinet, le 29 juin.

Personnel. — Sur avis favorable du Conseil, sont élus membres titulaires :

M. Bernard (Marc), 137, avenue Thiers, Bordeaux-Bastide, s'occupant d'orthoptérologie, présenté par MM. Lacorre et Magne;

M. Beaugency (Jean), 161, rue Mondenard, Bordeaux, s'occupant de préhistoire, présenté par MM. Baudrimont et Argilas;

Mlle Eustache (Paulette), 34, rue Belleville, s'occupant de géologie, présentée par MM. Daguin et Magne.

M. MAGNE fait part du décès de M. Lambert, membre correspondant, le savant spécialiste des Echinides fossiles.

SÉANCE ORDINAIRE

LE PRÉSIDENT nous parle de la parution de la nouvelle flore de la Gironde et souhaite que ce travail, aujourd'hui terminé, s'imprime au plus tôt, sous les auspices de notre Société. Il félicite ensuite M. Magne, notre nouvel Archiviste, et Mlle Sabron, pour l'ordre mis dans nos différentes salles.

Présentations. — M. NEUVILLE fait circuler un fragment de brèche à *Helix,* contenant des éclats de quartzites, provenant des fouilles exécutées par M. Cousté à Arudy (Basses-Pyrénées).

M. MAGNE présente un *Ranunculus repens* L., var. *flore-pleno,* récolté à Cestas; un calcaire d'eau douce orné de dendrites (oxydes complexes de manganèse), provenant de Castillon-sur-Dordogne, et un fragment de hache polie néolithique trouvé au bord de la route allant de Cestas à Saint-Jean-d'Illac.

Réunion du 15 juin 1941

Présidence de M. G. MALVESIN-FABRE, Président.

En ouvrant la séance, LE PRÉSIDENT est heureux d'adresser les félicitations de la Société à M. Louis PAPY, qui a brillamment soutenu, en Sorbonne, ses thèses de Doctorat ès Lettres, obtenant la mention « très honorable ».

Communications. — M. J. CHAINE : Capture d'un Guillemot bridé (*Uria ringvia* Brünn.) au Taillan

M. A. MAGNE : Le *Cyclostoma granulosa* Grateloup.

Présentations. — M. PÉRAGALLO présente un ouvrage inédit de son grand-père A. Péragallo : Les insectes coléoptères du département des Alpes-Maritimes. Ce travail très joliment illustré contient de nombreux renseignements sur les mœurs des insectes qui y sont étudiés.

M. A. MAGNE montre un très bel exemplaire de *Turbo Asmodei* Brongn. (= *Cyclostoma granulosa* Grat.), trouvé par Mlle M. Sabron, à La Souys.

Capture d'un Guillemot bridé au Taillan

Par J. Chaine

Le 11 mars 1941, un Guillemot bridé (*Uria ringvia* Brünn.) a été trouvé, mourant, sur la route du Médoc, près du bourg du Taillan; il a été porté au Muséum où il figure, actuellement, dans les collections de cet établissement. Il s'agit d'une femelle adulte en plumage de transition.

L'intéressant, dans cette capture, est que l'Oiseau a été trouvé très loin du bord de la mer, son habitat ordinaire. Très certainement il a été poussé au Taillan par les vents violents des jours précédents.

Le *Cyclostoma granulosa* Grateloup

Par A. Magne

Grateloup a décrit en 1827 (1), sous le nom de *Cyclostoma granulosa*, un *Turbo* provenant du Stampien de Gaas (2), qui ne diffère en rien du *T. Asmodei* de Brongniart, ainsi que j'ai pu m'en rendre compte par la comparaison du type de Grateloup avec des échantillons de cette dernière espèce, provenant de l'Oligocène du Vicentin. Quelques années plus tard (3), d'ailleurs, il donnait le nom de *T. Asmodei* Brongn. (= *T. Gratteloupi* d'Orb.) à des individus néaniques de son *C. granulosa*, et créait celui de *T. lævigatus* pour une forme à peu près lisse de la même espèce. Enfin en 1847, il figurait dans son Atlas (4) ces divers *Turbo*, mais en appliquant l'appellation de *T. Anthonii* au *C. granulosa*. En résumé, ces différents termes ont été basés sur des états plus ou moins jeunes, et plus ou moins granuleux d'une seule et même espèce, qui doit porter le nom le plus ancien, soit en l'occurence : *T. Asmodei* Brongn., qui date de 1823 (5).

La forme typique du *T. Asmodei* est très granuleuse et se rapporte à la figure 20 de la planche XIV de l'Atlas de Grateloup; tandis que les variétés : *egranulosa* NOBIS et *sublævigata* d'Orb. (= *T. lævigata* Grat., non Desh.) s'appliquent, la première à des individus présentant des cordons spiraux non granuleux; la seconde à ceux à test presque lisse, ne montrant que des stries d'accroissement et quelques filets spiraux peu visibles.

Je terminerai en indiquant qu'il ne me paraît pas possible de maintenir cette espèce parmi les *Ninella*, comme l'a fait Cossmann (6), son ombilic étant placé directement derrière la patulescence du bord columellaire et non dans le prolongement de celui-ci, de plus, son embryon dauphinuloïde et son ornementation granu-

---

(1) GRATELOUP (Docteur J.-B.). — Description de plusieurs espèces de coquilles fossiles des environs de Dax. *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, t. II, 15 octobre 1827, p. 7, n° 5.

(2) Cette espèce existe également dans l'Oligocène de la Gironde.

(3) GRATELOUP (Docteur J.-B.). — Tableau des coquilles fossiles des environs de Dax. *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, t. V, 15 mai 1832, pp. 154-155.

(4) GRATELOUP (Docteur J.-B.). — Conchyliologie fossile des terrains tertiaires du Bassin de l'Adour. *Atlas*, t. I (Univalves), pl. XIV, fig. 20-23.

(5) BRONGNIART (A.). — Mémoire sur les terrains de sédiment supérieurs calcaréo-trappéens du Vicentin, Paris, 1823, p. 53, pl. II, fig. 3.

(6) COSSMANN (M.). — Essais de Paléoconchologie Comparée, Paris, t. XI, 1918, p. 124.

leuse en font une forme bien à part (7), pour laquelle je propose la section **Sabronia** NOBIS (8), à classer au voisinage des *Heteroninella.*

Assemblée générale de la 123e Fête Linnéenne

Tenue à Gazinet le 29 juin 1941

Présidence de M. G. MALVESIN-FABRE, Président.

La séance est ouverte à 17 h. 30.

Présents : M. et Mme Argilas, MM. Barthélemy, le Docteur Baudrimont, Bernard, Bouchon, Camart, le Docteur Castex, Daguin, Mme Drouet, MM. Dubreuilh, Ferrier, Frémont, Glangeaud, Larroque, Magne, Mme Malvesin-Fabre, MM. Marquassuzâa, Maziaud et Neuville.

Excusés : MM. Cambar, Chaine, le Docteur Cordier, de Labarre, Lambertie, Péragallo, Mlle Sabron et M. Tempère.

Personnel. — Sur avis favorable du Conseil, l'Assemblée élit membre titulaire :

M. Avel, professeur à la Faculté des Sciences, s'occupant de zoologie, présenté par MM. Glangeaud et Malvesin-Fabre.

LE PRÉSIDENT prononce ensuite le discours d'usage.

Communications. — MM. A. BOUCHON et A. MAGNE : Compte rendu de l'excursion.

M. J. FERRIER : Contribution à l'étude de l'industrie microlithique d'après les données générales déjà connues, associées aux observations faites au cours de nos fouilles de Belgique, d'Angleterre et de France, y compris la Gironde.

M. A. MAGNE : *Vasum* et *Melongena* tertiaires du Bassin d'Aquitaine.

M. G. MALVESIN-FABRE : Aperçu historique sur le Jardin Botanique de Bordeaux.

M. L. GLANGEAUD : Note préliminaire sur les sédiments du plateau continental entre Loire et Gironde.

Présentations. — M. FERRIER montre de très intéressants microsilex provenant de ses campagnes préhistoriques en France et à l'étranger.

M. NEUVILLE présente un Brachiopode inarticulé provenant du Burdigalien du Peloua (Saucats) : *Discinisca multiradiata* (Dautz. et Dollf.) de Morgan.

---

(7) Son opercule est malheureusement inconnu.

(8) Dédiée à ma collègue linnéenne Mlle Sabron, à qui je dois le magnifique exemplaire adulte qui m'a permis d'étudier en détail cette intéressante espèce.

Discours prononcé à l'Assemblée générale de la 123e commémoration de la Fête Linnéenne

Par G. Malvesin-Fabre, Président

Mes chers Collègues,

Cette année, dans la mesure où le permettent les événements, nous reprenons nos séculaires traditions. C'est en plein air, sous les arbres, que se tient l'Assemblée commémorative du 123e anniversaire de la fondation de notre Société Linnéenne.

Ce matin, plusieurs d'entre vous ont exploré une fois de plus au point de vue botanique, zoologique et géologique la commune de Cestas sur le territoire de laquelle nous nous trouvons. Cette localité a déjà reçu bien souvent la visite de notre Société, soit en excursion ordinaire, soit à l'occasion de Fêtes Linnéennes; rappelons brièvement celles-ci.

Il y a près de cent ans, le 1er juillet 1847, était célébrée à Cestas la 30e Fête Linnéenne, Laterrade étant Directeur et Des Moulins Président. Motelay y situe en juin 1870 la 53e Fête, mais il s'agit là d'une erreur manifeste car, d'après nos archives manuscrites, Cestas proposé le 1er juin 1870 a été abandonné le 15 juin au profit de Martignas, que Motelay place par méprise en 1869. Par contre, la 55e Fête Linnéenne a eu lieu à Cestas le 26 juin 1873. Un bref compte rendu de Benoist mentionne l'essentiel des résultats botaniques et surtout paléontologiques. Le 28 juin 1908, la 90e Fête se tenait à Cestas sous la présidence de Degrange-Touzin, qui en profita pour rédiger une importante note sur la faune des faluns de la localité.

Enfin, le 30 juin 1929, sous la présidence du Docteur Lamarque, la 111e Fête se tint à Gazinet qui est administrativement une section de la commune de Cestas.

Bien que je ne veuille pas citer les simples excursions, je dois, à cause de son intérêt exceptionnel, mentionner celle du 30 avril 1893 car, dans un admirable compte rendu, Brochon a donné une remarquable synthèse critique de la flore de Cestas, de Canéjan et de Gradignan.

Cet aperçu étant rapidement esquissé surtout à cause de son utilité bibliographique, j'aborde la revue traditionnelle de l'année Linnéenne écoulée.

Et d'abord, accordons une pensée émue à nos disparus.

Ils sont nombreux. La mort a frappé parmi nous à coups redoublés. Elle nous a enlevé trois membres honoraires, Brascassat,

Neyraut, Gadeau de Kerville; deux membres correspondants : Verguin et Lambert. Enfin, nous avons appris avec une infinie tristesse qu'un de nos membres titulaires, P.-A. Dutertre, maître de conférences de géologie à Lille et père de cinq enfants, a été tué en défendant héroïquement, à Dunkerque, cette terre du Nord qu'il a tant aimée et étudiée. Je vous demande une minute de silence en l'honneur de nos deux collègues Dutertre et Loyer, morts pour la France. *(Une minute de silence est observée.)*

Notre pensée se porte affectueusement vers nos chers prisonniers dont nous attendons le retour.

Cette année, je n'ai pas à vous citer de distinctions honorifiques décernées à nos collègues, aucune n'est venue à notre connaissance.

Par contre, j'ai la joie de vous signaler trois brillants succès universitaires. Les voici par ordre de date. :

Le 20 novembre 1940, M. Roger Cambar recevait de la Faculté de Bordeaux le doctorat d'Etat en pharmacie, après avoir soutenu sa remarquable thèse « Contribution à l'étude toxicologique du mercure », qui lui valut la mention « Très bien » avec félicitations du jury. Notre collègue est le premier à Bordeaux et probablement en France à avoir conquis ce diplôme, créé peu de mois auparavant. En effet, jusqu'ici, l'échelle des grades en pharmacie ne comportait pas le doctorat d'Etat et s'arrêtait au doctorat d'Université. Dans sa thèse, M. Cambar, qui est d'ailleurs licencié ès sciences, se montre non seulement chimiste, mais aussi naturaliste. Le succès qu'il vient d'obtenir est un gage de celui qui l'attend lorsqu'il présentera devant la Faculté des Sciences la nouvelle thèse à laquelle il travaille présentement.

Le 20 mars 1941, M. Jean Ferrier a soutenu devant la Faculté des Sciences de Poitiers sa thèse sur la Préhistoire en Gironde. Sous la présidence de notre savant collègue M. Patte, professeur de géologie et de préhistoire à cette Faculté, le jury lui a décerné le titre de docteur de l'Université de Poitiers avec la mention « Très honorable » et félicitations du jury. Déjà, la presse bordelaise vous a fait connaître cet événement dans tous ses détails, elle a également exprimé toute la sympathie avec laquelle il a été accueilli à Bordeaux où le nouveau docteur ne compte que des amis.

D'autre part, l'Académie Nationale des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Bordeaux a tenu à ce que l'œuvre de M. Ferrier reçoive une consécration dans sa petite patrie. Dès la reprise de son activité, cette savante Compagnie a décerné à notre collègue une médaille d'or pour l'ensemble de ses travaux en préhistoire.

Le 6 juin 1941, en Sorbonne, M. Louis Papy, professeur agrégé de l'Université, recevait le titre de docteur ès lettres avec mention « Très honorable » et le jury lui adressa ses félicitations. Ses deux thèses : Les aspects naturels de la côte atlantique de la Loire à la Gironde — L'homme et la mer sur la côte atlantique de la Loire

à la Gironde — constituent un véritable monument montrant une connaissance aussi ample qu'approfondie d'une région limitrophe de la Gironde et dont vous savez tout l'intérêt. Ces deux ouvrages, en un tableau remarquablement vivant, offrent le résultat de quinze ans de recherches patientes et enthousiastes. Les passages touchant aux sciences naturelles y sont nombreux et M. Papy m'a souvent fait l'amitié de m'entretenir de ces questions qu'il savait me passionner. Je voyais alors ce géographe se révéler suivant le cas géologue, botaniste ou zoologiste averti. Une documentation exacte et précise, la rectitude du jugement, la perspicacité dans l'observation décelaient le véritable naturaliste. Et c'est ainsi qu'un géographe peut se montrer authentique linnéen.

Si j'ai souligné avec quelque complaisance le succès de nos trois collègues, ce n'est pas seulement pour leur rendre hommage et leur offrir nos bien cordiales félicitations confraternelles. Je voudrais aussi montrer par leur exemple que la vie intellectuelle en France est loin d'être éteinte.

Dans un cercle aussi restreint que le nôtre, n'est-il pas réconfortant de pouvoir fêter à la fois trois bons ouvriers de la pensée française comme ceux-là qui exercent leur labeur dans trois directions aussi variées ? L'un d'eux, chimiste et biologiste, scrute au moyen de techniques nouvelles l'action de toxiques sur l'être vivant. Un autre se penche sur les vestiges d'un lointain passé pour leur arracher leurs secrets sur ce que furent les races et les civilisations disparues depuis des millénaires. Un autre encore, étudiant la structure d'une région et les facteurs qui y conditionnent l'existence humaine, recherche les phénomènes qui ont donné au sol sa constitution actuelle ou qui tendent à y apporter de nouvelles modifications. Il précise l'influence du sol et du climat sur la flore et sur la faune pour déterminer enfin avec exactitude le rôle de toutes ces données si diverses sur la vie des hommes d'hier, d'aujourd'hui et de demain.

Quelle synthèse que la somme du labeur fourni par nos collègues qui, à eux trois, ont mis en œuvre la totalité des disciplines faisant l'objet de nos préoccupations scientifiques !

Lorsqu'au milieu de difficultés si grandes, un pays compte des hommes sachant ainsi travailler, on peut avoir confiance; son âme vit toujours; elle est capable des plus merveilleux efforts et du plus magnifique épanouissement.

Notre travail collectif n'a point répondu aux vœux que nous avions formés. La cause doit en être recherchée uniquement dans les circonstances extérieures. Des mesures d'ordre très général ont empêché l'activité de toutes les sociétés jusqu'à la fin de l'année 1940 et si, après les démarches nécessaires, nous avons pu reprendre nos réunions, en janvier une nouvelle interdiction générale

(que notre activité particulière n'avait point contribué à motiver) vint à nouveau nous obliger à supprimer nos séances d'avril et du début de mai. De longues et complexes démarches aboutirent à l'autorisation spéciale grâce à laquelle nous avons pu recommencer à nous réunir le 18 mai.

En dépit de tous les efforts de votre Bureau, ces arrêts successifs ont apporté dans la marche de la Société des perturbations considérables. Souhaitons de tout notre cœur que rien désormais ne vienne entraver notre activité toute pacifique, exclusivement consacrée aux recherches scientifiques depuis cent vingt-trois ans.

Malgré tout, nous avons eu la satisfaction d'enregistrer huit adhésions nouvelles : cinq membres titulaires et trois membres auditeurs, sans compter deux mutations d'auditeurs devenus titulaires.

Notre vie intérieure a été marquée par un changement dans le Bureau. Notre dévoué Archiviste, M. Lambertie, déjà trahi depuis longtemps par ses forces déclinantes, était cet hiver frappé plus durement par l'âge et la maladie. Pour que le bon fonctionnement de la bibliothèque et des archives n'en soit point affecté, votre Conseil décida d'accepter la démission de conseiller que lui avait généreusement offerte M. Anceau et appela par cooptation notre collègue M. Magne pour lui confier les fonctions d'Archiviste adjoint spécialement chargé de la correspondance et de l'aide à apporter au Trésorier.

Bientôt, la santé de M. Lambertie ne se rétablissant pas suffisamment, une nouvelle décision s'imposa.

Le Conseil décerna à M. Lambertie le titre d'Archiviste honoraire en le maintenant toujours membre du Conseil. D'autre part, en témoignage de gratitude pour le zèle qu'il a toujours apporté à la Société, ainsi que pour la générosité dont il a si souvent fait bénéficier notre bibliothèque, il a été décidé de conférer à M. Lambertie la qualité de membre bienfaiteur. Je suis sûr d'être l'interprète de tous nos collègues en assurant notre ami Lambertie du sentiment unanime avec lequel tous s'associent à cette décision. C'est la plus haute marque de reconnaissance qu'il nous soit possible d'offrir à l'un de nos membres les plus dévoués pour tous les services qu'il a rendus à notre Compagnie.

A la suite de cette décision, M. Magne a été nommé Archiviste Bibliothécaire. Il devient en même temps Conservateur des collections dont il était Conservateur adjoint.

Notre nouvel Archiviste, à qui j'ai aussitôt transmis les pouvoirs, s'est mis courageusement à l'œuvre. Au nom de la Société comme en mon nom personnel, je tiens à l'en remercier aujourd'hui de tout cœur. Il a été amené à entreprendre la mise en ordre des archives. Ce long travail ne peut être conduit à bien que lentement, je suis sûr qu'il y aboutira grâce à sa patience et à sa ténacité.

Avec l'aide de quelques collègues dévoués, il a entrepris le classement des réserves de nos *Actes* dont l'état montrait encore quel beau désordre peut être l'effet de l'art des déménageurs ! Quant au reste de notre bibliothèque qui n'a pas pu trouver place sur nos rayons insuffisants, nous espérons que bientôt la Municipalité, faisant droit à nos démarches pressantes et multipliées, voudra bien nous accorder l'agencement complémentaire indispensable pour ranger ces ouvrages d'une façon convenable et permettant de les consulter.

Enfin, avec une patience inlassable et grâce au concours de ses Conservateurs adjoints MM. Larroque et Marquassuzâa, ainsi que de Mlle Sabron, M. Magne poursuit méthodiquement le rangement de nos collections dont l'ordre, déjà bien imparfait auparavant, n'a pas été amélioré par le déménagement. Là encore, nous pouvons compter sur lui. Il créera une présentation vraiment scientifique digne de la Société et conforme aux buts qu'elle poursuit.

Beaucoup est déjà fait dans cet ordre d'idées : c'est là un sûr garant du résultat final.

En même temps la permanence de notre bibliothèque est régulièrement assurée aux heures précises qui ont été indiquées. C'est pour moi une bien grande joie de constater combien elle est fréquentée par nos collègues qui viennent emprunter des ouvrages ou les consulter sur place.

C'est une joie aussi de voir combien cette permanence est vivante et contribue au maintien, voire même au renouveau de l'esprit confraternel linnéen.

Je vous ai déjà dit comment nos réunions s'étaient trouvées raréfiées. Cependant chacune de celles que nous avons pu tenir a été très vivante et très cordiale; les communications, les présentation ont offert un réel intérêt.

Mais si vous saviez combien vous contribueriez à accroître encore le nombre des participants en adressant à l'avance le titre de vos communications !

Devant l'impossibilité matérielle de tenir les séances du soir destinées aux collègues que leurs occupations retiennent l'après-midi, nous avons inauguré une réunion mensuelle du dimanche matin. Cette expérience a connu un franc succès. Mais de grâce, puisqu'il ne s'agit que d'un dimanche par mois et qu'il est annoncé assez à l'avance, je supplie mes collègues de ne pas choisir précisément ce jour-là pour quelque excursion privée ou collective qui peut sans inconvénient être remise au dimanche suivant.

Notre programme d'excursions s'est à peu près réalisé, mais d'une part l'inclémence du temps et, d'autre part, les difficultés du ravitaillement ont rendu impratiques les excursions de la journée entière, d'où peu de participants.

L'an prochain, puisqu'il faut se borner à visiter les environs

immédiats de Bordeaux, peut-être conviendra-t-il d'essayer d'organiser des courses de l'après-midi.

C'est en vue de nos excursions publiques que, conformément à votre décision prise en 1939, notre nouvel Archiviste a fait exécuter les insignes d'une élégante sobriété que nous inaugurons aujourd'hui.

Ce tour d'horizon de notre vie intérieure m'amène à vous parler de notre situation financière et de nos publications.

Malgré les difficultés de toutes sortes, notre déficit financier diminue régulièrement; son amortissement cette année a été de l'ordre d'environ 10 %.

Je remercie l'Administration départementale et la Municipalité d'avoir maintenu nos subventions ordinaires. Je remercie également l'Administration des Eaux et Forêts qui a bien voulu consacrer une importante souscription aux Recherches sur les otolithes de Poissons de notre ancien Président M. Chaine.

La mise à jour de nos publications s'est poursuivie méthodiquement. L'année 1940 de nos *Procès-Verbaux* a achevé de paraître et forme avec ceux de 1939 le tome XCI de nos *Actes*, l'impression des mémoires importants étant momentanément suspendue. Les *Procès-Verbaux* de 1941 seront distribués à partir de fin septembre prochain pour se continuer jusqu'en février 1942. A cette date, nous pensons être à même de recommencer à publier les *Procès-Verbaux* aussitôt que possible après les séances dont ils donnent le compte rendu, c'est-à-dire à la fin du mois suivant.

Enfin, comme suite à la décision que vous avez prise sur proposition de notre Vice-Président le Docteur Baudrimont, une commission va étudier les moyens d'obtenir des subsides spéciaux destinés à la publication de cette Flore de la Gironde si impatiemment attendue, à laquelle depuis près de vingt ans notre ancien Président M. Jeanjean consacre tous ses instants et toute sa compétence de botaniste.

Notre action extérieure n'est marquée que par un seul événement, mais il est d'importance, non seulement en lui-même, mais aussi parce qu'il renoue une vieille tradition datant de notre fondation et brusquement interrompue on ne sait pourquoi depuis quelque quinze ans : je veux dire la collaboration de notre Société avec les pouvoirs publics dans les questions scientifiques d'intérêt local.

Il s'agit, vous l'avez deviné, du Jardin Botanique municipal.

Vous vous rappelez que l'an dernier, au cours de notre 122e Assemblée commémorative, les quetions de certains d'entre vous m'avaient amené à donner quelques précisions sur l'histoire de cet établissement. J'ai compris combien son existence vous tenait à cœur; aussi lorsque pendant la période de suspension de notre activité j'ai appris que, notre ami M. Bouchon étant mis à la retraite, ce

jardin était sérieusement menacé, j'ai décidé d'agir immédiatement. Je l'ai fait de telle manière qu'en cas d'échec, j'en supporte seul la responsabilité et les risques éventuels, tandis que dans l'hypothèse d'une réussite je puisse en faire rejaillir tout le bénéfice moral sur la Société Linnéenne.

Dans cet esprit j'ai eu de nombreux échanges de vues avec des personnalités de l'Administration municipale et de la Municipalité elle-même. Un rapport circonstancié m'a été demandé; je l'ai remis quarante-huit heures après, car il fallait aller vite. Je vous en donnerai lecture à l'heure des communications. Enfin un article de presse a éveillé l'attention du grand public.

Au terme de tous ces efforts conservatoires, deux points furent acquis : d'abord la nécessité de maintenir le Jardin Botanique sans lui faire subir de transfert ; ensuite l'intérêt qu'il y aurait à rétablir la fonction de Directeur supprimée il y a quelques années et de confier cette direction à un Professeur de botanique de l'une de nos Facultés.

Dès lors, la cause était entendue et le nouveau directeur tout désigné; il n'était plus que d'obtenir son acceptation. Elle le fut.

Et hier soir, moins de trois mois après sa nomination comme Directeur, M. le Professeur Dangeard faisait au Jardin Botanique une conférence publique inaugurale qui remporta un vif succès.

Que notre éminent collègue reçoive ici non point nos félicitations qui seraient superflues, mais plutôt l'expression de la gratitude de tous les amis des sciences naturelles. A la tête du Jardin Botanique rénové, il reprend la tradition des Clavaud, des Durieu de Maisonneuve, des Laterrade, des Dargelas, des Latapie, c'est-à-dire une tradition essentiellement linnéenne.

Notre Compagnie est fière d'avoir lutté pour un tel résultat comme elle est fière d'avoir, il y a vingt ans, obtenu que notre éminent collègue M. Chaine soit nommé Conservateur du Muséum d'Histoire naturelle où il a accompli et poursuit encore l'œuvre admirable que vous connaissez tous.

Quand il s'agit de sciences naturelles, la Municipalité fait preuve de sagesse en écoutant les avis compétents et désintéressés de notre vieille Société, toujours préoccupée uniquement du bien public.

Et d'un point de vue plus général, ce fait local a lui aussi valeur d'exemple. Il montre que peu à peu, parcelle par parcelle, la France se réorganise dans la mesure où, en toute objectivité, les autorités compétentes acceptent de mettre à chaque place l'homme qui convient le mieux. Et cela aussi est profondément réconfortant.

Courage donc, mes chers Collègues, tout désormais facilite vos recherches : un Institut botanique rénové, un Muséum d'Histoire naturelle parfaitement au point vous ouvrent largement leurs portes accueillantes.

Votre vieille Société Linnéenne se réorganise et se rajeunit à son tour dans le cadre respecté de ses traditions séculaires. Seulement ici, vous n'êtes pas seulement bénéficiaires, mais coopérateurs. Ses richesses intellectuelles sont la somme de vos labeurs individuels ajoutés à ceux de vos prédécesseurs.

Davantage encore que par le passé, donnez-lui un peu de votre dévouement, un peu de votre temps, elle vous le rendra au centuple. Venez en aide à votre Bureau dont la charge est parfois écrasante et qui ne peut tout faire tout seul, malgré sa volonté de servir au maximum l'intérêt de tous.

Ne vous contentez pas d'approuver... ou de critiquer à l'occasion. Apportez-nous votre concours dans vos moments de liberté, vous vous rendrez mieux compte des difficultés rencontrées. Vous nous aiderez à en triompher. Vous ferez avancer plus vite l'œuvre commune et hâterez la réalisation des progrès que vous souhaitez.

A l'heure prochaine où, la paix revenue, je quitterai cette présidence qui m'a donné tant de soucis de tous ordres, je serais profondément heureux si je pouvais, grâce à la bonne volonté de tous, avoir achevé de mettre tout en ordre de marche. C'est avec une satisfaction infinie que je dirais à mon successeur : « Tout est prêt. Tout fonctionne sans à coup. Mon cher ami, continuez. »

Et puisque je parle des difficultés de l'heure présente, ma pensée se porte avec une profonde reconnaissance vers ces trois vieux Linnéens disparus qui, il y a vingt-cinq ans, dans des circonstances analogues, ont maintenu la vie de la Société contre vents et marées : Bardié, Rozier, Breignet dont je fus, en ce moment lointain, le jeune collaborateur et qui me donnèrent ce que j'appellerai la formation et l'âme linnéenne; c'est leur souvenir, ce sont leurs conseils de jadis qui me guident et me soutiennent. C'est leur exemple que je vous propose à vous aussi, mes chers Collègues.

En ce jour anniversaire où nos fondateurs avaient pour coutume de célébrer la mémoire des bons serviteurs des sciences naturelles, je vous demande d'avoir une pensée de gratitude pour ceux-là qui nous ont maintenu ce foyer intellectuel et de chaude cordialité qu'est restée notre vieille Compagnie.

Et pour que leurs efforts d'autrefois ne deviennent pas vains, imitez-les en apportant votre concours enthousiaste et dévoué à l'œuvre linnéenne.

Compte rendu de l'excursion du 20 juin 1941 à Cestas-Gazinet

Par A. Bouchon et A. Magne

Contrastant agréablement avec le temps maussade qui avait assombri les précédentes sorties de notre Société, un soleil radieux étincelait dans un ciel sans nuages, au matin du 29 juin. Aussi, étions-nous fort nombreux au terminus du tramway de Gazinet. Parmi les Linnéens présents, citons : MM. Argilas, Barthélemy, Baudrimont, Bernard, Camart, Daguin, Dubreuilh, Mlle Eustache, MM. Frémont, Larroque, Marquassuzâa, Maziaud et nous-mêmes, bien entendu. Après quelques instants de repos employés à discuter notre itinéraire, nous ne tardions pas à partir d'un pas allègre vers Cestas, but de notre sortie. Les botanistes cependant, attirés par les sous-bois ombreux, furent bientôt en queue du peloton et peu à peu disparurent de notre horizon. Une courte halte toutefois permit de les récupérer et notre caravane enfin au complet arrivait vers midi sur les célèbres gisements fossilifères burdigaliens du Pré-Cazeaux, non sans avoir au passage cueilli quelques plants de *Marrubium vulgare* L., plante qui n'a d'ailleurs de vulgaire que le nom, car elle est assez peu répandue dans la région que nous traversions. Après un rapide repas pris aux bords de l'Eau Bourde, chacun se mit à ramasser des fossiles, dans la fouille que notre collègue M. Barthélemy avait préparée à cet effet. La récolte fut fructueuse; nous nous garderons cependant d'indiquer ici toutes les coquilles qui furent mises à jour, nous signalerons seulement celles qui présentent un intérêt; ce sont : *Pycnodonta Sacyi* Cossm. Peyr., espèce très voisine de *P. gigantica* Solander de l'Eogène, *Chiton Benoisti* de Rochebr., *Turritella pseudogradata* Cossm. Peyr., *Cymia calcarata* Grat. Un *Helix* fossile en bon état de conservation fut également trouvé, et offert à M. le Professeur Daguin pour les collections du Laboratoire de Géologie de la Faculté des Sciences de Bordeaux. Toutefois, l'heure pressant, nous fûmes très rapidement contraints d'abandonner nos recherches et, à 15 heures précises, nous reprenions la route de Gazinet afin de nous rendre à la marnière où devait avoir lieu l'Assemblée générale commémorative. Malheureusement, la chaleur, tout autant que les charmes de la botanique, ne tardèrent pas à nous scinder en deux groupes et, tandis que le premier atteignait le lieu de rendez-vous à 16 h. 30, l'autre qui, disons-le au passage, fut assez heureux pour récolter deux *Rubus* intéressants : *R. thyrsoideus* Wimm. et *R. Questieri* Lef. et Muell., ne le rejoignit qu'avec une

bonne heure de retard sur l'horaire prévu. Néanmoins, quelques instants plus tard, réunis dans une clairière située aux environs de la marnière de Gazinet, nous célébrions, en plein air, comme au temps de notre illustre fondateur J.-F. Laterrade, la 123e Fête Linnéenne.

Contribution à l'étude de l'industrie microlithique d'après les données générales déjà connues associées aux observations faites au cours de nos fouilles de Belgique, d'Angleterre et de France y compris la Gironde.

Par J. Ferrier

I. — Plaçons le problème a étudier dans son cadre traditionnel

Nous nous excusons de rappeler qu'en préhistoire, la période la plus éloignée de nous s'appelle le *paléolithique;* celle qui est le plus près de nous, le *néolithique;* et qu'entre ces deux limites se place une période intermédiaire, le *mésolithique,* terme employé pour la première fois par J. Allen-Brown le 8 mars 1892, dans une communication à l'Institut Royal Anthropologique, et proposé officiellement aux préhistoriens par de Morgan en 1909 pour désigner les industries intermédiaires entre celles de la pierre éclatée et celles de la pierre polie.

Nous l'admettrons donc à ce titre, comme la plupart des préhistoriens actuels, car ce n'est pas le moment d'en discuter la propriété ou l'impropriété.

Déjà, d'ailleurs, ce vocable nous apparaît très riche, trop riche peut-être puisque, à lui seul, il renferme dans son intégrité *cinq aspects* nécessaires, sinon suffisants malgré leur variété, d'un même problème, celui du fameux « hiatus » encore si controversé et, à notre avis judicieusement controversé :

D'abord une question de stratigraphie, puis une seconde relative à la faune, une troisième à l'anthropologie (trois questions dont l'importance capitale n'échappe à personne), enfin une quatrième concerne l'art sous ses formes multiples, et puis celle qui nous intéresse particulièrement aujourd'hui : *l'industrie microlithique.*

II. — Qu'est-ce donc que l'industrie microlithique ?

Trop d'erreurs se sont glissées dans l'acquisition ou l'enseignement du vocabulaire des sciences naturelles, surtout en géologie et

en préhistoire, pour que nous n'essayions pas de nous entendre — au départ — sur l'exacte signification de cette expression.

Toute transformation des produits du sol en objets manufacturés s'appelle *industrie :* lorsque ces produits naturels sont des pierres, du silex, débités en petits modèles, nous sommes en présence d'une industrie microlithique.

Mais voilà justement où commence la difficulté, où s'arrête le type microlithique ? Comme tout est relatif ici bas, une mesure uniforme paraît impossible. C'est pourquoi il nous semble opportun d'envisager le *sens littéral* d'abord, et puis le sens que nous appellerons « *sens évolué* ».

Dans le premier cas, le sens étymologique nous autorise à utiliser le terme microlithique chaque fois que nous sommes en présence d'objets en roche quelconque (silex, calcaire, diorite, etc.) sensiblement plus petits que ceux que l'on rencontre habituellement dans les fouilles préhistoriques.

Mais là encore, attention ! car si dans l'esprit du profane il peut être question de lames, lamelles, éclats à l'état de nature (nous voulons dire débités mais non retouchés), dans l'esprit des préhistoriens il ne saurait en être de même — alors même qu'à priori on puisse admettre sans déraisonner l'utilisation de ces fragments tels qu'ils sont détachés du nucléus. *En fait* nous dénommerons *microlithe* (géométrique ou non) toute petite fraction de roche portant des *marques intentionnelles du travail* de « Homo sapiens » ou même « Homo faber ».

Et maintenant, du moins je l'espère, que nous avons suffisamment éclairé notre lanterne, suivez-moi si vous le voulez bien sur le chemin dont le dernier « Mois Linnéen » nous a tracé l'itinéraire.

III. — Quelles sont (très succinctemet exposées bien entendu) les données générales déja connues relatives a ce problème du microlithique ?

A. — **En France.** — On sait que dès le Moustérien, en particulier à la station de la gare de Couze, certains « coups de poing » ne dépassent pas 6 centimètres, alors qu'habituellement cet outil (si outil il y a) mesure à peu près le double. Notre collection personnelle en comprend un provenant des Eyzies et l'autre de Gavaudun (Lot-et-Garonne) d'environ la même grosseur. D'autre part, parmi les grattoirs et les burins qui apparaissent au début du post-wurmien, le petit format fait son apparition, notamment à Sandougne (Dordogne) (voir pl., fig. 1, 2, 2 *bis*).

A l'Aurignacien supérieur, ces microlithes se trouvent dans les premières fouilles de notre collègue E. Passemard à Isturitz (Basses-Pyrénées) sous forme de lamelles retouchées. Le même fait se

renouvelle dans nos fouilles de la vallée de la Lède (Lot-et-Garonne) où notre Aurignacien supérieur fourmille de minuscules burins de Noailles, ce délicieux petit outil où une encoche judicieusement retouchée arrête à propos le coup de burin sur un, deux, trois et même quatre côtés.

Voilà donc établie dès le Paléolithique inférieur l'existence de l'objet retouché qui atteint la longueur de 8 millimètres (et nous avons là un véritable microlithe) dès le début du Paléolithique supérieur.

Mais c'est surtout après les prudentes réserves de Peyrony en 1912 et les trouvailles du regretté Abbé Lejeune de Malemort près Brive, vers 1931, que s'affirme encore plus nettement cette fois la présence de pièces microlithiques, même géométriques, de l'ordre de 6 à 15 millimètres.

C'est en compagnie de ce savant et modeste collègue, vers lequel vous me permettrez de reporter un instant ma pensée, qu'au gisement de Puy Lacam, à quelques minutes de son presbytère, nous avons pu extraire des couches du Magdalénien inférieur un certain nombre de pièces minuscules : grattoirs, perçoirs et surtout triangles scalènes dentelés pour la plupart. Ces faits prennent une certaine importance dans la solution du problème plus vaste du mésolithique que nous avons plus amplement traitée ailleurs (1).

Une industrie microlithique moins variée, peut-être, a été également trouvée à La Forge, commune de Plazac (Dordogne), dans une station magdalénienne de notre ami Darpeix sous forme de lames de canifs, lamelles à encoches, burins et perçoirs dont les dimensions varient de 15 à 30 millimètres (voir pl., fig. 3, 3 *bis*).

Enfin, au Magdalénien final de la Grotte des Eyzies, du Cuzoul (Lot) et du Martinet, nos collègues D. Peyrony, Lacam et Coulonges nous ont permis de découvrir tout un lot de petit outillage encore plus discret (voir pl., fig. 4).

C'est d'ailleurs à la suite d'une longue et intéressante discussion (par lettres de douze et seize pages) avec notre éminent collègue M. l'Abbé Breuil, de l'Institut, qu'à la suite de ces nombreuses constatations et d'autres observations semblables dans notre département nous avons soutenu récemment à Poitiers nos « Réflexions sur le Mésolithique » sans encourir le moindre désaveu (2).

Les classiques stations mésolithiques de Mugem (Portugal) découvertes par Carlos Ribeiro en 1863, de la Fère-en-Tardenois (Aisne) signalée par Vielle et Tate en 1879, du Mas-d'Azil (Ariège) fouillée par Ed. Piette en 1887 puis par Marthe et Saint-Just Péquart ces dernières années, après qu'ils eurent révélé aux préhistoriens leurs gisements de Téviec et Hoedic (1928-1930), celle du Martinet et du

---

(1 et 2) Ferrier (J.). — La Préhistoire en Gironde. Le Mans, 1941, pp. 146 à 155.

Roc Allan (Lot-et-Garonne) étudiées par Coulonges; enfin celle de Niederlender et R. Lacam déjà citées; toutes ces stations ont fourni une importante industrie microlithique assez variée : lamelles à dos abattu, perçoirs, microburins, pointes à récurrrence basale, tranchets, etc. (voir pl., fig. 5, 6, 7).

B. — **Hors de France à l'exclusion de l'Angleterre et de la Belgique.** — Les mêmes faits se rencontrent hors de France. C'est ainsi que la civilisation de Maglemose, dans l'île de Seeland, synchronique de celles de Téviec, Hoedic, Muge et Tebessa (et qui s'est étendue dans tous les pays de la Baltique) de même que le vieux Chwalibogovicien de Pologne, les minuscules demi-lunes et micro-burins du Capsien typique et de l'Ibéromaurusien (3) (facies littoral de ce dernier) de l'Afrique du Nord présentent bien un caractère microlithique indiscutable. La même constatation peut être faite avec les fouilles de Siret en Espagne, le Sébilien de notre ami Vignard qui a établi la filiation de cette industrie du Nil avec le Capsien typique de Vaufrey et le Natoufien de Palestine de Miss Garrod, Professeur à l'Université de Cambridge (voir pl., fig. 8).

C. — **En Angleterre.** — Cette unanimité se retrouve dans les deux pays d'Europe que nous avons antérieurement réservés, en Angleterre et en Belgique. Nos fouilles dans le premier de ces pays datent de notre second séjour en Grande-Brtagne, juin-septembre 1921. Nous les avons reprises beaucoup plus tard, en juillet 1939, en compagnie de nos amis Lacaille, du Welcome Museum, et M. Warren, le « père nourricier » du Clactonien. De ces observations directes et de l'examen attentif de diverses collections particulières ainsi que celles du British Museum, il nous a été possible de conclure que dans toute l'Angleterre, même en Ecosse, plus récemment, existait dès l'époque post-wurmienne l'industrie microlithique. Ce n'est que le 18 avril 1935 que notre ami Lacaille fit à la Société Archéologique de Glasgow une communication sur « The Microlithic Industries of Scotland ».

Cet intéressant compte rendu nous montre les divers types de trouvailles d'ordre microlithique. Notons en passant que le microlithe prend parfois des proportions peut-être exagérées. Le microburin à plan oblique par rapport à la face d'éclatement et à encoches retouchées existe, mais il apparaît plus rare qu'en France. Signalons (cela en vaut la peine) qu'à Banchory, dans la vallée de la Tweed, la stratigraphie existe comme dans tous les gisements que nous avons déjà signalés.

---

(3) L'Oranien, d'après M. Ch. Goetz et ses disciples.

D. — **En Belgique.** — Mais plus que l'Angleterre encore, la Belgique est le pays de l'industrie microlithique. C'est en 1931 seulement, époque héroïque du Tardenoisien, que nous nous en sommes personnellement rendu compte « de visu » et « de tactu » grâce à l'aide spontanée de quelques amis belges : MM. Dursin, alors Secrétaire général de la Société Archéologique d'Anvers, le Docteur Dekeyser, Secrétaire général de la Société Royale d'Anthropologie et de Préhistoire, Rahir, Président de cette même Société, Hamal-Nandrin, Professeur à la Faculté de Liège, et le Docteur Ch. Fraipont, également Professeur à cette même Faculté.

Au cours d'une réunion d'études organisée à la suite d'une tournée de prospection et de fouilles en Campine et dans le Brabant s'affrontaient deux thèses contraires représentant assez exactement les courants d'idées en Belgique à ce moment-là. Les voici :

Thèse Rahir. — Appuyant ses conclusions sur vingt années de fouilles, notre savant collègue s'efforça en un chaleureux plaidoyer de démontrer que l'outillage microlithique tardenoisien appartient à une industrie spéciale caractérisant une époque bien déterminée. A cette fin, il rappela le mobilier lithique des importantes stations de Remouchamp et Chaleux, d'après lui entièrement favorables à sa thèse (voir pl., fig. 9, 9 *bis*, 9 *ter*).

Thèse Dekeyser. — A cette thèse s'opposa très nettement et très fermement celle du Docteur Dekeyser. Ce dernier, en effet, soutint — avec preuves à l'appui — que l'industrie microlithique se trouve mélangée à toutes les stations du Paléolithique supérieur jusqu'au Néolithique. C'est par exemple, ajouta-t-il, le cas pour Chaleux, habitat magdalénien belge où se trouve dans un seul et même niveau préhistorique l'industrie classique magdalénienne intimement mélangée à l'industrie dite microlithique, en l'absence d'ailleurs de toute espèce de faune. Sa conclusion était la suivante : l'industrie microlithique ne constitue qu'un *facies industriel spécial* servant aux mêmes hommes, mais à des usages spéciaux. C'est d'ailleurs cette même attitude que notre collègue a adoptée en 1938 en écrivant son article dans « Mélanges Bégouen » publié à Toulouse en 1939.

A cette dernière thèse se sont également ralliés le Professeur Hamal-Nandrin et le Docteur Ch. Fraipont. Celui-ci prétendit ne pouvoir et ne devoir s'incliner que lorsque des squelettes trouvés en milieu exclusivement microlithique lui auront apporté la preuve de l'existence d'une race nouvelle pure (en supposant qu'elle existe) ou métissée, dont les produits industriels exclusifs soient des microlithes. Celui-là pense que les microlithes ne représentent qu'un facies industriel de l'Aurignacien, du Magdalénien, du Mésolithique entier et du Néolithique, tout comme l'Azilien est un facies local du Mésolithique, tout comme l'Omalien belge est un facies du Mésolithique et du Néolithique très ancien. D'ailleurs, ajouta au

Congrès de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences à Bruxelles, en 1933, notre collègue, les trente mille silex étudiés par M. Rahir dans les tiroirs du regretté Ed. Dupont, qui avait fouillé Remouchamp en 1865, proviennent d'un même niveau préhistorique où ils étaient intimement mêlés à une faune froide unique avec *Cervus tarandus, Antilope saïga* et *Ovibos moschatus.* Et il conclut : « Quant à nous, nous nions l'existence d'une industrie exclusivement microlithique. »

En résumé, les données générales relatives à l'industrie microlithique nous amènent déjà à cette *conclusion partielle :* à défaut de l'unanimité des préhistoriens, l'unanimité des faits invoqués s'accorde à représenter l'industrie microlithique comme un facies plutôt qu'une époque nettement caractérisée.

IV. — Nos observations en Gironde

Cette première loi se trouve-t-elle confirmée en Gironde ? Vous vous rappelez qu'au cours de notre exposé du début jalonnant très rapidement l'apparition et le développement du microlithe retouché, géométrique ou non, nous avons volontairement passé sous silence les données de notre département. Quelles sont maintenant ces données ? D'abord elles confirment la présence de l'industrie microlithique, à Marcamps comme à Saint-Germain-la-Rivière, à la Pique comme à Bidon, partout où les hommes du Paléolithique supérieur se sont installés : au Gurp comme à Lacanau et Hourtins, à Saint-Laurent-de-Médoc comme à Andernos, gisements contemporains des Mésolithiques et des Néolithiques (4).

Au surplus, aucune de ces stations n'a fourni le microlithe pur de tout mélange; au contraire, dans les mêmes couches, là où la stratigraphie a été possible se cotoyaient petits, moyens et assez grands silex. S'il nous est impossible, par le fait du temps dont nous disposons aussi bien que par la nature de notre sujet, d'entrer dans les détails, il vous sera facile de les trouver à la bibliothèque de notre Société. Permettez-nous de vous rappeler à titre d'exemple les figures représentant une partie de nos fouilles de Saint-Laurent-de-Médoc (5).

Le microlithe existe en compagnie d'autres objets beaucoup plus volumineux comme en Afrique du Nord où Reygasse, professeur à l'Université d'Alger, a trouvé en milieu capsien et tardenoisien des centaines de lames épaisses dont la longueur varie entre 90 et 160 millimètres, et à Piscop (Seine-et-Oise), gisement mésolithique récemment fouillé par Vignard. Les dessins relatifs à ces stations

(4 et 5) Ferrier (J.). — La Préhistoire en Gironde. Imprimerie Monnoyer, Le Mans, 1941, pp. 137 et 139.

sont assez éloquents pour qu'ils puissent se passer de commentaires (voir pl., fig. 10, 10 *bis*, 10 *ter*).

Ainsi donc, dans les différents pays du monde (y compris la France et notre département en particulier), l'industrie microlithique a existé dans les conditions que nous avons rapidement énumérées : *tels sont les faits.*

V. — Interprétation de ces faits

Ce chapitre sera à la fois le plus court et le plus délicat de notre petit travail, car si l'*exposition des faits* est chose très abordable pour le Français moyen, leur *interprétation* s'avère toujours plus délicate et souvent discutable.

A. — **Première série de faits.** — A notre sens, l'industrie microlithique ne suffit pas à elle seule pour représenter une époque semblable à un des niveaux déjà établis en préhistoire, puisqu'on la rencontre à partir du Paléolithique moyen jusqu'au Néolithique et même au bronze.

D'accord avec l'Abbé Breuil, auquel dès 1933 nous avions fait part des remarques signalées ce jour devant vous, nous dénommerons Leptolithique (6) cette longue période, englobant à la fois l'Aurignacien, le Périgordien, le Solutréen, le Magdalénien, l'Azilien, le Sauveterrien et tout le Tardenoisien.

Enfin qu'il nous soit permis de souligner à nouveau que sans nier l'intérêt des techniques industrielles, le préhistorien doit toujours essayer d'ajouter à la fragile étude des types morphologiques et de la nature, celle de la stratigraphie et de la faune chaque fois que cela est possible.

B. — **Deuxième série de faits.** — Une seconde interprétation relative à l'*usage éventuel de ces microlithes* suscitera les mêmes réserves que celles que nous avons formulées tout à l'heure.

A cet effet, nous avons interrogé l'ethnographie et un certain nombre de nos collègues. En ajoutant nos observations personnelles à celles déjà obtenues d'autrui, nous sommes arrivés aux conclusions suivantes :

Parmi les emplois éventuels attribués aux microlithes, vous aurez le choix entre celui ou ceux qui vous paraissent le plus rationnel.

1° *Utilisation pour la chasse* sous forme de javelots et flèches. C'est le cas de certaines peuplades de la Polynésie qui fixent à l'extrémité de bâtons des fragments aigus d'arêtes de poissons.

---

(6) Mot créé par notre savant collègue.

2° *Utilisation pour la pêche,* barbelures de harpons, hameçons. On lira à ce sujet avec beaucoup d'intérêt « La pêche dans la préhistoire » de A. Gruvel, Professeur au Muséum d'Histoire naturelle (7).

3° *Utilisation dans la chirurgie* pour l'extraction des épines et le percement des abcès; c'est également l'opinion du Docteur Fraipont et du Professeur Hamal-Nandrin.

4° *Utilisation en médecine* pour l'extraction d'insectes parasites, la chique par exemple ou *Rhynchoprion penetrans.*

5° *Utilisation personnelle pour le tatouage :* ce procédé paraît encore être en service chez certains groupes de Polynésiens.

6° En ce qui concerne l'emploi éventuel du *microburin* (en admettant que ce déchet de taille ait pu être également un outil), nous croyons devoir formuler les plus extrêmes réserves quant à l'opinion des préhistoriens qui l'assimilent à une mèche, car la résistance de l'extrémité de son angle dièdre nous semble plutôt exagérée.

VI. — Conclusion générale

Cette modeste contribution à l'étude du microlithique nous a permis de rappeler succinctement l'évolution et la place de cette industrie dans le cadre des données préhistoriques.

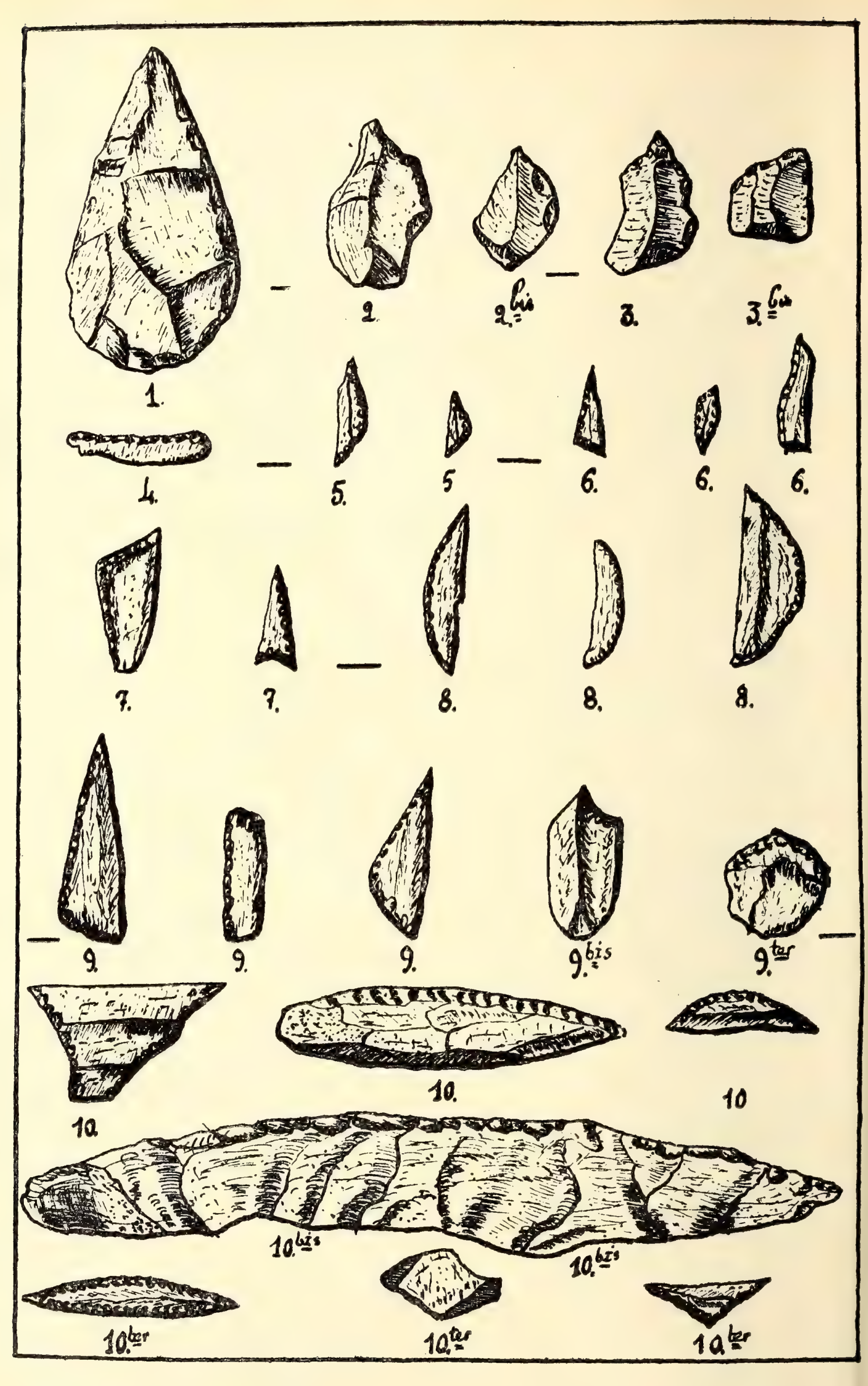
De ce domaine exclusif des faits, nous en sommes venus à vous présenter avec une certitude beaucoup plus relative deux interprétations dont vous ne retiendrez que ce qui vous apparaîtra le moins déraisonnable.

Nos interprétations découlent naturellement de nos observations scientifiques; nous avions le droit et le devoir de vous les soumettre également, puisque dès 1877 notre collègue Benoist avait autorisé les préhistoriens à faire des communications à la Société Linnéenne de Bordeaux.

Nota. — Dans le *Bulletin de la Société Préhistorique française,* n° 11-12, novembre-décembre 1941, tome XXXVIII, nos collègues et amis D. et E. Peyrony, des Eysies, ont publié un article plein d'intérêt relatif aux microlithes (voir pp. 245 à 258).

---

(7) Société d'Edition Géographique, 184, boulevard Saint-Germain, Paris, 1928.



Quelques types retouchés d'industrie dite microlithique (reproductions) à l'exception du n° 10 *bis*.

LÉGENDE DES FIGURES

FIG. 1. — Coup de poing moustérien (gisement de la Gare de Couze, Dordogne).

FIG. 2 et 2 *bis*. — Burins d'angle (gisement moustérien de Sandougne, Dordogne).

FIG. 3 et 3 *bis*. — Pointe et tranchet (gisement magdalénien de La Forge, Dordogne).

FIG. 4. — Lamelle retouchée, dos abattu (Magdalénien final de la grotte des Eysies, Dordogne).

FIG. 5. — Triangles pygmées sauveterriens du Martinet (Lot-et-Garonne).

FIG. 6. — Triangle et pointes du gisement mésolithique de Cuzoul-de-Gramat (Lot).

FIG. 7. — Deux types d'outillage lithique de l'île de Téviec-Ouest, presqu'île de Quiberon (Morbihan).

FIG. 8. — Demi-lunes (croissants) en silex du Capsien supérieur (station de Sidi-Monsour près Gafsa, Tunisie).

FIG. 9, 9 *bis*, 9 *ter*. — Cinq types de l'industrie tardenoisienne des plateaux de l'Amblève (commune de Sougné-Remouchamps, Belgique).

FIG. 10. — Tranchet, pointe, croissant.
FIG. 10 *bis*. — Pic-plane en grès.
FIG. 10 *ter*. — Pointe, micro-burin, triangle.
} Outils originaires de la même couche archéologique, gisement mésolithique de Piscop (Seine-et-Oise).

NOTA. — Tous ces outils sont représentés grandeur naturelle, sauf le pic-plane de la figure 10 *bis* dessiné à l'échelle 2/3.

Vasum et *Melongena* tertiaires du Bassin d'Aquitaine

Par André Magne

Quelques auteurs modernes, à l'exemple de Tryon, séparent complètement les *Vasum* des *Melongena,* plaçant les premiers, qu'ils considèrent comme constituant la famille spéciale des *Vasidæ,* au voisinage des *Volutidæ,* et les seconds, dont ils font la famille des *Melongenidæ* entre les *Nassidæ* et les *Buccinidæ.* Au contraire P. Fischer, Cossmann, Peyrot, etc. les mettent dans la famille des *Turbinellidæ,* au sein de laquelle les *Melongena* composent la sous-famille des *Melongeninæ,* tandis que les *Vasum* y forment avec les *Turbinella,* à cause de leurs plis columellaires, celle des *Turbinellinæ.* H. Douvillé ayant montré, en 1920 (1), que ces plis n'ont pas, au point de vue systématique, la valeur absolue que certains leur accordent, je n'hésite pas à maintenir les *Vasum* au voisinage des *Melongena,* et à supprimer purement et simplement la sous-famille des *Melongeninæ,* sa valeur ne me paraissant pas suffisamment

(1) DOUVILLÉ (H.). — L'Eocène au Soudan et au Sénégal. *Bull. Com. Et. Hist. Sc. Afrique Occid. Franç.,* avril-juin 1920, p. 143,

démontrée; en effet, ces deux genres, qui présentent une organisation anatomique voisine, ont un opercule identique et une radula qui ne diffère, d'après Troschel, que par l'allongement chez les *Melongena* de la cuspide externe des dents latérales; en outre, la forme et le galbe de certains *Vasum* les rapprochent considérablement des *Melongena s. s.*, par exemple le *Vasum peruvianum* H. Douvillé de l'Eocène du Pérou, espèce dont l'ornementation est à peu de chose près identique à celle du *Melongena melongena* L., espèce actuelle des côtes américaines de l'Atlantique, le seul caractère fondamental qui l'en sépare étant sa columelle plissée. Cette ambiguïté n'a d'ailleurs pas échappé à son inventeur, puisqu'il a cru devoir le placer, en compagnie d'une autre espèce fossile, qui appartient à l'Eocène d'Egypte : le *Turbinella frequens* Mayer, dans un genre spécial, auquel il a donné le nom d'*Eovasum*. C'est là, à mon avis, une erreur, attendu que ces deux espèces présentent bien tous les caractères essentiels des *Vasum*, et ne peuvent donc en être séparées, même sectionnellement; en effet, le « bourrelet cervical », considéré comme typique par H. Douvillé (2), se retrouve chez tous les *Vasum*, tant vivants que fossiles, et même chez un certain nombre de *Melongena*. Quant au « nucleus turbinelloïdes » du *T. frequens*, il est vraisemblablement la conséquence du mode de vie particulier de l'embryon de cette espèce; les travaux modernes sur les stades embryonnaires des mollusques ayant prouvé que dans un genre donné certaines espèces peuvent être très différentes les unes des autres au stade népionique, alors qu'au contraire elles sont très voisines une fois arrivées à l'âge adulte; cela étant certainement dû pour une grande part à leur existence pélagique ou non au stade larvaire (3).

Ceci dit, reste à indiquer les raisons qui m'ont poussé à adopter le terme *Vasum* Röding pour les espèces appartenant au groupe du *Murex turbinellus* L. (= *Turbinella cornigera* Lmk.), et celui de *Melongena* Schumacher pour celles du groupe du *Murex melongena* L. (= *Melongena fasciata* Schum.). L'adoption de la première de ces appellations ne présentait, disons-le tout de suite, aucune difficulté, Röding l'ayant publiée en 1798, c'est-à-dire bien avant celles de *Volutella* Perry (1811) et de *Cynodona* Schumacher (1817); par contre, le choix de la seconde était plus délicat, certains auteurs préconisant *Cassidula* Humphrey (1797), et d'autres *Galeodes* (Bolten) Röding (1798), bien qu'aucun de ces vocables ne soit valable, *Cassidula* n'ayant pas été publié conformément aux règles de la nomenclature, le *Museum Callonianum*, qui est de Hwass, et non de Humphrey comme on l'a cru longtemps, ne portant pas de

(2) Douvillé (H.). — Mélanges paléontologiques : Genre *Eovasum*. *Journ. Conch.*, t. LXVI, 1921, pp. 1-4.

(3) Voir Lamy (E.). — Quelques mots sur la coquille embryonnaire des Mollusques. *Journ. Conchyl.*, Paris, t. LXXVII, 5 juin 1933, pp. 5-19.

nom d'auteur, ce qui entraîne sa nullité au point de vue systématique (4), et *Galeodes* ayant été préemployé dès 1791 par Olivier pour un genre d'arachnide.

Genre : **VASUM** (Bolten) Röding, 1798

1. **Vasum cancellatum** Grateloup

1847. *Turbinella cancellata* Grat., Atlas, pl. XXII, fig. 17.
1852. *Turbinella cancellata* d'Orb., Prodr., t. III, n° 217.
1928. *Vasum Stephanense* Peyrot, Conch. Néog. Aquit., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXXIX (suppl.), p. 32, n° 1006, pl. V, fig. 5-6.

Cette espèce, dont le type (5), conservé dans la collection Grateloup, provient de Lesbarritz, est absolument identique au *V. Stephanense* Peyr. de Saint-Etienne-d'Orthe. C'est donc une forme essentiellement oligocène.

2. **Vasum intermedium** Grateloup

1832. *Turbinella pugillaris* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. V, p. 335, n° 356 (non Lmk.).
1832. *Turbinella capitellum* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. V, p. 335, n° 357 (non L.).
1832. *Turbinella intermedia* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. V, p. 336, n° 358.
1847. *Turbinella muricata* var. *minor* Grat., Atlas, pl. XXII, fig. 1.
1847. *Turbinella pugillaris* Grat., Atlas, pl. XXII, fig. 3 (non Lmk.).
1852. *Turbinella subpugillaris* d'Orb., Prodr., t. III, n° 219.
1852. *Turbinella submuricata* d'Orb., Prodr., t. III, n° 1305.
1874. *Turbinella pugillaris* Benoist, *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. XXIX, p. 348, n° 529 (non Lmk.).
1884. *Turbinella pugillaris* Benoist, *Bull. Soc. Borda, Dax,* t. IX, p. 60 (non Lmk.).
1886. *Cynodonta subpugillaris* Benoist, *P.-V. Soc. Linn. Bordeaux,* t. XL, p. XLVII.
1901. *Vasum subpugillare* Cossm., Ess. Paléoc. Comp., t. IV, p. 66.
1901. *Vasum submuricatum* Cossm., Ess. Paléoc. Comp., t. IV, p. 66.

---

(4) *Cassidulus* Lmk. (= *Procassidulus* Lambert et Thiéry) peut donc être conservé aux échinides appartenant au groupe de l'*Echinites lapis-cancri* Leske.

(5) Ce type n'est malheureusement pas en meilleur état de conservation que l'individu figuré par Peyrot.

1909. *Turbinella subpugillaris* Dollfus, Ess. Et. Aquit., *Bull. Serv. Cart. Géol. Fr.*, t. XIX, n° 124, p. 57, n° 368.
1923. *Vasum muricatum* Sacy, *A. F. A. S.* (Congrès de Bordeaux), t. XLVII, p. 430 (non Lmk.).
1928. *Vasum subpugillare* mut. *aquitanicum* Peyrot, Conch. Néog. Aquit., *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, t. LXXIX (suppl.), p. 29, n° 1004, pl. V, fig. 31-32.
1928. *Vasum intermedium* Peyrot, Conch. Néog. Aquit., *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, t. LXXIX (suppl.), p. 30, n° 1005, pl. V, fig. 43-44.
1939. *Vasum intermedium* A. Magne, *P.-V. Soc. Linn. Bordeaux*, t. XCI (1re part.), p. 127.
1940. *Vasum intermedium* A. Magne, *P.-V. Soc. Linn. Bordeaux*, t. XCI (2e part.), p. 35.

Ainsi que je l'ai précédemment indiqué (1939), cette espèce se rencontre depuis le Stampien jusque dans l'Aquitanien supérieur; elle ne paraît d'ailleurs pas dépasser cet étage, quoique le falun de Cabanes, d'où provient le type de Grateloup, soit considéré par certains comme essentiellement burdigalien. Plus vraisemblablement, ce dépôt doit être assimilé à un falun mixte aquitano-burdigalien; la présence en son sein d'espèces typiquement aquitaniennes s'expliquant par le fait que les couches qui les recélaient ont été remaniées par une transgression burdigalienne. Voici d'ailleurs les gisements dans lesquels elle a été rencontrée :

Stampiens : Lesbarritz (Grateloup, L. G. F. S. B.); La Souys-Floirac, Baigneaux, Labrède-Avignon (ma collect.) (6).

Aquitaniens : Le Thil-la-Source (de Sacy, Peyrot); Tranchée du chemin de fer de Labrède (ma collect.); La Saubotte (Maurin); Lariey, Saint-Avit (Benoist); Cabanes (Grateloup).

Genre : **MELONGENA** Schumacher, 1817

Sous-Genre : *MELONGENA sensu stricto*

1. **Melongena** *(Melongena)* **namnetica** Vasseur

1881. *Murex namneticus* Vass., Rech. Géol. Terr. Tert. Fr. Occ., Atlas, pl. III, fig. 24-28.
1897. *Melongena (Myristica) namnetensis* Cossm., Moll. Eoc. Loire-Inf., *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest, Nantes*, t. VII, p. 303, pl. V, fig. 16-17, 19-20.

(6) Dans les trois derniers de ces gisements, le *V. intermedium* n'existe qu'à l'état d'empreintes et de moules internes.

1901. *Melongena (Cornulina) namnetica* Cossm., Ess. Paléoc. Comp., t. IV, p. 88.
1917. *Melongena (Cornulina) namnetensis* Cossm., Faune Bois-Gouët, Atl. Paléol., pl. III, fig. 24-26.

Caractéristique du gisement lutétien du Bois-Gouët (Loire-Inférieure), cette espèce existe également dans le Bassin d'Aquitaine. La collection Degrange-Touzin, conservée au Muséum d'Histoire Naturelle de Bordeaux, en contient, en effet, deux exemplaires, jeunes, mais parfaitement reconnaissables, provenant des marnes lutétiennes de Sainte-Marie-de-Gosse (Landes) ; de plus, j'en ai découvert une empreinte dans un fragment de calcaire recueilli à Blaye dans la carrière de la Citadelle. C'est là une intéressante acquisition pour la faune éocénique de notre région, car elle confirme l'étroite parenté qui unit les Bassins nummulitiques de la Bretagne et de l'Aquitaine, parenté qui s'accentuera encore à l'Oligocène, au point que Tournouër a pu dire, avec juste raison d'ailleurs, que les gisements stampiens de la Basse-Loire présentent un facies « gaasien » bien caractérisé (7).

Le classement sectionnel du *M. namnetica* est assez délicat, car il présente des caractères bien particuliers, surtout au point de vue ornementation (8), cependant il me paraît préférable de le placer parmi les *Melongena s. s.*, plutôt que dans la section *Cornulina* Conrad 1868 comme l'a fait Cossmann en 1901 et 1917. En effet, cette espèce présente à l'état adulte un canal très court et relativement large, et sa rampe épineuse basale est situé beaucoup plus près du bourrelet nuqual que de la rangée d'épines supérieure, caractères diamétralement opposés à ceux du *M. minax* Lmk., type des *Cornulina*; tandis qu'ils l'apparentent très nettement au *M. Lainei* Bast., qui est un *Melongena* typique.

2. **Melongena** *(Melongena)* **laxecarinata** MICHELOTTI

1861. *Fusus laxecarinatus* Mich., Mioc. Inf. Ital. Sept., p. 181, pl. XII, fig. 11-12.
1882. *Cuma laxecarinata* Bellardi, Moll. Ter. Terz. Piem., t. III, p. 192, pl. XII, fig. 4 *a, b*.
1900. *Melongena (Pugilina) laxecarinata* Rover., Illust. Moll. Foss. Tong., p. 171.

---

(7) TOURNOUER (R.). — Etude sur les fossiles de l'étage tongrien des environs de Rennes. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, 3e s., t. VII, 1879, p. 483.

(8) Chez certains individus existent, entre les deux rangées principales d'épines, un ou deux cordons spiraux imbriqués, pouvant devenir ± épineux au voisinage du labre. Cette ornementation rappelle un peu celle du *M. melongena* L., espèce qui peut présenter, entre la suture et le bourrelet nuqual, de une à cinq rangées d'épines.

1901. *Melongena laxecarinata* Cossm., Ess. Paléoc· Comp., t. IV, p. 86.

Cette espèce, qui n'avait pas encore été signalée dans le Bassin d'Aquitaine, existe à la fois dans le Stampien des Landes et dans celui de la Gironde. La collection de M. Neuville en contient deux exemplaires provenant de Lesbarritz, et l'ancienne collection Raulin (*in* Labor. Géol. Fac. Sc. Bordeaux) un fragment d'un gros individu portant la mention : Gaas. Tous ces spécimens sont malheureusement en très mauvais état de conservation. Dans le Calcaire à Astéries de la Gironde, le *M. laxecarinata* se rencontre seulement sous la forme d'empreintes ou de moules internes, mais il semble y être assez répandu. Je le connais de : La Souys-Floirac, Latresne, Lugasson, Saint-Antoine-de-Queyret, Castillon-sur-Dordogne, Blaye, Canéjan et Labrède-Avignon.

Quant à sa place générique, elle est sans nul doute possible parmi les *Melongena sensu stricto,* ainsi que l'a admis Cossmann en 1901, les caractères de son ouverture et la rangée d'épines existant sur son cou en faisant une espèce proche du *M. Lainei* Bast.

3. **Melongena** *(Melongena)* **Lainei** Basterot

1825. *Pyrula Lainei* Bast., Descr, Coq. Foss. Envir. Bordeaux, p. 67, pl. VII, fig. 8.
1833. *Pyrula sulcata* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. VI, p. 45, n° 410.
1847. *Pyrula Lainei* Grat., Atlas, pl. XXVI, fig. 2, 3, 8; pl. XXVII, fig. 2; pl. XXVIII, fig. 13-14.
1928. *Melongena Lainei* Peyr., Conch. Néog. Aquit., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXXIX (suppl.), p. 35, n° 1008, pl. V, fig. 33-36.

La synonymie et la répartition stratigraphique du *M. Lainei* ont été précisées par Peyrot en 1928. Je ferai toutefois remarquer que l'existence de cette espèce au Burdigalien reste encore hypothétique; en effet, les gisements appartenant à cet étage dans lesquels elle a été rencontrée sont, soit des faluns mixtes, soit des dépôts qui la recèlent seulement à l'état remanié. Quant à l'indication de Léognan-Carrère, elle semble due à un *lapsus calami* (pour *M. cornuta* Agass.), car, bien que Peyrot indique que des individus de cette provenance existent dans toutes les collections régionales, je n'en ai jamais rencontré un seul provenant authentiquement de ce gisement, pas plus dans la sienne que dans celles que j'ai pu consulter : Neuville, Benoist, Degrange-Touzin, L. G. F. S. B., M. H. N. B., etc. Il est donc à peu près certain que *M. Lainei* est une espèce essentiellement aquitanienne et que sa présence dans certains niveaux burdigaliens est purement accidentelle,

4. **Melongena** *(Melongena)* **cornuta** AGASSIZ

1825. *Pyrula melongena* Bast., Descr. Coq. Foss. Env. Bordeaux, p. 68 (non L.).
1833. *Pyrula melongena* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. VI, p. 44, n° 408 (non L.).
1833. *Pyrula minax* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. VI, p. 44, n° 409 (non Lmk.).
1843. *Pyrula cornuta* Agass., Petr. Moll. Schw., *N. Jah. Bronn-Leon.,* p. 89.
1847. *Pyrula melongena* Grat., Atlas, pl. XXVI, fig. 1, 7; pl. XXVIII, fig. 12, 15 *a, b.*
1847. *Pyrula minax* Grat., Atlas, pl. XXVI, fig. 4, 9.
1852. *Fusus subminax* d'Orb., Prodr., t. III, n° 202.
1874. *Pyrula minax* Ben., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. XXIX, p. 347, n° 523 (non Lmk.).
1928. *Melongena cornuta* Peyr., Conch. Néog. Aquit., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXXIX (suppl.), p. 37, n° 1009, pl. VIII, fig. 1-6.

Comme l'espèce précédente, le *M. cornuta* a été étudié en détail par Peyrot; j'ajouterai seulement à la longue liste synonymique qu'il a publiée, le *Pyrula minax* Grat. (= *Fusus subminax* d'Orb.) qui, disons-le tout de suite, n'a rien à voir avec le véritable *M. minax* de Lamarck, fossile de l'Eocène du Bassin de Paris, puisqu'il a été basé sur des individus néaniques de l'espèce d'Agassiz ne présentant pas encore les caractères propres au stade adulte. Ces individus ne proviennent d'ailleurs pas de Gaas, contrairement aux indications des textes de Grateloup, mais bien de Saint-Paul-lès-Dax, l'un des types de cet auteur, représenté planche XXVI, figure 4, portant à la face interne de son labre l'indication : Cabanes, écrite de la propre main de son inventeur. Quant au *Pyrula stromboides* Grat. (= *Fusus substromboides* d'Orb.), ce n'est, ainsi que l'a reconnu Peyrot, qu'une reproduction tout à fait fantaisiste d'un moule interne de coquille, provenant de Saubrigues, absolument indéterminable, même génériquement; c'est donc un nom à rayer de la nomenclature.

M. cornuta est répandu dans toute l'épaisseur du Burdigalien, mais il n'est pas strictement cantonné dans cet étage, il se rencontre, en effet, dans un assez grand nombre de gisements aquitaniens (bien que Peyrot n'en mentionne aucun dans la Conchologie Néogénique de l'Aquitaine) et helvétiens, dont voici les principaux :

AQUITANIENS : Bazas, Uzeste (Dollfus) ; Raton-Durand, Moulin de Carreau, Saint-Avit (Degrange-Touzin) ; Le Plantat, Le Thil-la-Source, Lorient-inférieur, Le Mainot (Neuville) ; Martillac, Moras (L. G. F. S. B.) ; Lariey (Dollfus, L. G. F. S. B., Maurin) ; Lucbardez

(M. H. N. B.) ; Tranchée du chemin de fer de Labrède (ma collect.).
HELVÉTIENS : Martignas (Linder) ; Salles-Largileyre (Benoist) ; Salles-Le Minoy (ma collect.) ; Le Paren (Degrange-Touzin) ; La Peyrie-de-Rimbès, Escalans, Salies-de-Béarn (Tournouër) ; Saint-Jean-de-Marsacq (Grateloup) ; Saubrigues (Grateloup, L. G. F. S. B., Peyrot).

Pour terminer, je signalerai que l'on trouve, un peu partout, mêlées au type, quelques formes intéressantes qui méritent d'être mentionnées, ce sont les variétés :

rostrata Grat. (= *P. minax* var. *rostrata*), qui s'applique aux individus dont la spire très élevée et étagée présente un peu l'aspect du *M. Lainei* Bast.;

spiroplana NOBIS, variété qui est l'antonyme de la précédente, elle montre en effet une spire très plane, presque entièrement recouverte par le dernier tour;

bispinosa Dollf., à épines supérieures dédoublées;

semispinosa Dollf., à épines supérieures rares et situées seulement à l'extrémité du dernier tour.

SOUS-GENRE : *PUGILINA* SCHUMACHER, 1817

5. **Melongena** *(Pugilina)* **polygonata** BRONGNIART

1823. *Fusus polygonatus* Brongniart, Mém. Terr. Vicentin, p. 73, pl. IV, fig. 4 a, b.
1833. *Fasciolaria uniplicata* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, t. VI, p. 33, n° 383 (non Lmk.).
1833. *Fasciolaria polygonata* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, t. VI, p. 34, n° 384.
1833. *Fasciolaria subcarinata* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, t. VI, p. 34, n° 385 (non Lmk.).
1833. *Fasciolaria pyrulina* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, t. VI, p. 35, n° 386.
1847. *Fasciolaria uniplicata* Grat., Atlas, pl. XXII, fig. 4 (non Lmk.).
1847. *Fasciolaria pyrulina* Grat., Atlas, pl. XXII, fig. 15.
1847. *Fasciolaria polygonata* Grat., Atlas, pl. XXII, fig. 18.
1847. *Fasciolaria polygonata* var. *pyruloides* Grat., Atlas, pl. XXIII, fig. 12.
1847. *Fasciolaria subcarinata* Grat., Atlas, pl. XXIII, fig. 13 (non Lmk.).
1847. *Fusus pagodula* Grat., Atlas, pl. XXIV, fig. 5.
1852. *Fusus pagodula* d'Orb., Prodr., t. III, n° 196.
1852. *Fasciolaria polygonata* d'Orb., Prodr., t. III, n° 210.
1852. *Fasciolaria pyrulina* d'Orb., Prodr., t. III, n° 211.

1852. *Fasciolaria subcarinata* d'Orb., Prodr., t. III, n° 212 (non Lmk.).
1852. *Fasciolaria Gratteloupi* d'Orb., Prodr., t. III, n° 214.
1872. *Fusus polygonatus* Tournouër, *B. S. G. F.*, 2e sér., t. XXIX, p. 505.
1879. *Hemifusus polygonatus* Tourn., Foss. Tongr. Rennes, *B. S. G. F.*, 3e sér., t. VII, p. 469, n° 2.
1880. *Murex Berti* Stan. Meun., Sabl. Mar. Pierrefitte, *Nlle Arch. Mus. Paris*, 2e sér., t. III, p. 253, n °30, pl. XIV, fig. 25-28.
1884. *Hemifusus æqualis* Benoist, *Bull. Soc. Borda Dax*, t. IX, p. 60 (9).
1884. *Murex (Hemifusus) Berti* Cossm. et Lambert, Terr. Oligoc. Mar. Etampes, *M. S. G. F.*, 3e sér., t. III, p. 162, n° 160, pl. V, fig. 24.
1893. *Melongena Berti* Cossm., Rév. Faune Terr. Oligoc. Etampes, *Journ. Conch.*, t. XLI, p. 343, n° 256.
1901. *Melongena (Pugilina) Berti* Cossm., Èss. Paléoc. Comp., t. IV, p. 89.
1901. *Melongena (Pugilina) pagodula* Cossm., Ess. Paléoc. Comp., t. IV, p. 89.
1911. *Melongena pyruloides* Bouss. *(pars)*, Et. Paléont. Numm. Alp., *Mém. Carte Géol. Fr.*, p. 354.
1919. *Melongena (Pugilina) Tournoueri* Cossm., Monogr. Ill. Moll. Oligoc. Rennes, *Journ. Conch.*, t. LXIV, p. 162, pl. VI, fig. 1-4.
1919. *Melongena (Pugilina) Bezieri* Cossm., Monogr. Ill. Moll. Oligoc. Rennes, *Journ. Conch.*, t. LXIV, p. 164, pl. V, fig. 30-32.
1941. *Melongena (Pugilina) pyrulina* A. Magne, *P.-V. Soc. Linn. Bordeaux*, t. XCII, p. 18.

C'est, sans doute possible, le nom créé par Brongniart qui doit être appliqué à ce *Melongena*, le terme *Fusus polygonatus* se rapportant, ainsi que l'a signalé Tournouër en 1872, à une espèce qui provenait, non de l'Eocène de Ronca, mais de l'Oligocène de San-Gonini et de Castel-Gomberto. La thèse, admise par Deshayes, Hébert et Boussac, qui consiste à faire de cette espèce un synonyme postérieur de *Cantharus costulatus* Lmk., n'est pas soutenable, en effet, les individus étiquetés *F. polygonatus* dans la collection Brongniart, et qui sont bien des *C. costulatus* Lmk., proviennent du Bassin de Paris, et ne peuvent en conséquence être considérés

---

(9) *Fusus æqualis* Michelotti *(non auct. girond.)* est une espèce difficilement reconnaissable d'après les figures qu'en ont sucessivement donné son inventeur (*in Mioc. Inf. Ital. Sept.*, 1861, pl. XII, fig. 10), et Sacco (*in Moll. Ter. Terz. Piem.*, 1904, t. XXX, pl. IX, fig. 27). C'est pourquoi je ne la mentionne ni dans la synonymie du *M. polygonata* Brongn., ni dans celle du *M. scabra* Grat., qui lui succède dans l'Aquitanien.

comme les types d'une espèce italienne, d'autant plus que leurs caractères ne se rapportent, ni à la figure, ni à la diagnose publiées par Brongniart. Celles-ci au contraire s'appliquent très bien à l'espèce de l'Oligocène du Vicentin, à laquelle Tournouër l'a assimilée, et qui est identique à celle que Grateloup a signalée de Gaas, sous les noms de *Fasciolaria polygonata, uniplicata, subcarinata* et *pyrulina.*

M. polygonata Brongniart est une espèce exceptionnellement polymorphe, aussi, après en avoir étudié plusieurs centaines d'individus, ai-je pu facilement me convaincre que toutes les espèces mentionnées ci-dessus n'en diffèrent pas spécifiquement, mais qu'au contraire elles rentrent dans le cadre de sa variabilité, car, ainsi que je l'ai indiqué en 1941, certains individus ont les côtes émoussées et le galbe fusoïde (var. *Grateloupi* d'Orb.) ; tandis que d'autres sont trapézoïdals et ont leurs côtes subépineuses (var. *subspinosa* A. Magne). De plus, le nombre de ces dernières peut varier entre sept et quinze avec le pourcentage suivant, sur quatre cent vingt spécimens :

7	8	9	10	11	12	13	14	15
0,95	14,28	24,76	23,33	15,23	12,85	6,66	1,42	0,47

ce qui fait qu'il faudrait créer au moins une vingtaine de noms nouveaux si l'on voulait tenir compte d'une manière absolue de l'ornementation, du galbe, de la grosseur et de l'écartement des cordonnets spiraux, de l'angulosité des tours de spire et du nombre des côtes. En réalité, il n'y a bien qu'une seule et unique espèce, qui caractérise le Stampien français, puisqu'elle se rencontre à la fois dans les Bassins de Paris, de Bretagne et d'Aquitaine.

Signalé, dans le dernier de ces Bassins, le seul qui nous intéresse ici, dès 1833 par Grateloup, qui le découvrit dans les faluns de Gaas, *M. polygonata* a également été trouvé dans les dépôts coquilliers de la région bordelaise : Terre-Nègre, Caudéran, Sarcignan-Madère, Floirac-La Souys, etc. Il existe en outre, mais seulement à l'état d'empreintes et de moules internes, dans toute l'épaisseur du Calcaire à Astéries de la Gironde.

6. **Melongena** *(Pugilina)* **scabra** GRATELOUP

1847. *Fasciolaria burdigalensis* var. C : *scabra* Grat., Atlas, pl. XXIII, fig. 8.

1874. *Hemifusus æqualis* Ben., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. XXIX, p. 344, n° 513.

1874. *Hemifusus Tarbellianus* Ben., *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, t. XXIX, p. 344, n° 515 (non Grat.).

1901. *Melongena (Pugilina) æqualis* Cossm. *(pars)*, Ess. Paléoc. Comp., t. IV, p. 90.

1909. *Semifusus æqualis* Dollf., Ess. Et. Aquit., *Bull. Serv. Carte Géol. Fr.*, t. XIX, n° 124, p. 34 et 57, n° 356.

1909. *Semifusus Tarbellionensis* Dollf., Ess. Et. Aquit., *Bull. Serv. Carte Géol. Fr.*, t. XIX, n° 124, p. 57, n° 357 (non Grat.).

1928. *Buccinofusus aquitanicus* Peyr., Conch. Néog. Aquit., *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, t. LXXIX (suppl.), p. 69, n° 1028, pl. VII, fig. 20-21 (non fig. 22-23) (10).

Sous le nom de *Fasciolaria burdigalensis*, Grateloup a figuré, en 1847, quatre espèces bien distinctes :

1° Le véritable *Euthriofusus burdigalensis* Defrance (pl. XXIII, fig. 6, 7, 10, 11; pl. XXIV, fig. 22);

2° Le *Murex fasciolarinus* Grat. (= *E. burdigalensis* var. F : *aspera* Grat., pl. XXIV, fig. 8; et var H : *plicata* Grat., pl. XXIV, fig. 11), espèce à laquelle Cossmann et Peyrot ont attribué par erreur, dans la Conchologie Néogénique de l'Aquitaine, le nom de *M. Partschi* var. *submuticus* Grat., cette variété se rapportant en réalité, ainsi que je l'ai indiqué en 1939 (*in P.-V. Soc. Linn. Bordeaux*, t. XCI, p. 138), à des individus de *M. spinicosta* Bronn ayant accidentellement perdu leurs épines;

3° Un *Murex*, décrit par Cossmann et Peyrot, en 1923 (11), sous le nom de *M. haudmuticus*, et qui doit prendre, en conformité avec la loi de la priorité, l'appellation plus ancienne de *M. calcarata* Grat. (= *F. burdigalensis* var. G : *calcarata* Grat., pl. XXIV, fig. 10);

4° Le *Melongena* qui nous occupe et dont Grateloup a donné une figure des plus médiocres (toutefois l'ensemble des caractères du type conservé dans la collection de cet auteur s'y rapporte assez bien, l'étroitesse du canal étant due au fait que son labre est mutilé à la base); cela explique pourquoi Peyrot ne l'a pas reconnu et lui a imposé le nom de *Buccinofusus aquitanicus*, bien que ce soit, ainsi que l'a reconnu Cossmann en 1901, un *Melongena* appartenant au groupe du *M. morio* L. (12), d'ailleurs très voisin de *M. vespertilio* Lmk. dont il est peut-être la forme ancestrale. Il dérive lui-même directement du *M. polygonata* Brongn. de l'Oligocène, car il n'en diffère que par l'épaisseur moindre de son test et par ses côtes

---

(10) Le *Melongena* figuré par Peyrot pl. VII, fig. 22-23, n'appartient pas à cette espèce; c'est, comme j'ai pu m'en rendre compte par l'examen de la collection Benoist, un individu néanique de *M. polygonata* Brongn., provenant du Stampien de Gaas.

(11) Cossmann (M.) et Peyrot (A.). — Conchologie Néogénique de l'Aquitaine. *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, t. LXXV, 1923, p. 101, n° 728, pl. XII, fig. 28-30, 36; pl. XVIII, fig. 4.

(12) Peyrot a d'ailleurs commis la même erreur au sujet du *Fusus diluvianus* Grat., espèce qui appartient également au groupe des *Pugilina*.

moins accentuées, descendant moins bas sur le cou. Ces caractères, bien que minimes, sont cependant rigoureusement constants, c'est pourquoi il ne m'a pas paru possible de réunir ces deux espèces en une seule. Elles ne se rencontrent d'ailleurs pas au même niveau stratigraphique, *M. polygonata* étant strictement cantonné dans le Stampien, tandis que *M. scabra* n'apparaît qu'à l'Aquitanien, et a été rencontré dans les gisements suivants : Lorient, Mérignac-Baour, Moras, La Salle, Tranchée du chemin de fer de Labrède, Le Plantat, Gassies, Lariey, Moulin de Bernachon, La Saubotte, Lucbardez, Le Mainot. Il existerait également dans l'Helvétien du Gers, car c'est très certainement lui que M. Astre a signalé du falun de Manciet, sous le nom de *Fasciolaria polygonata* Grat. (13).

M. scabra est une espèce aussi variable que son ancêtre de l'Oligocène. Les individus à galbe fusoïde et à côtes émoussées ont été confondus par les auteurs girondins avec le *M. Tarbelliana* Grat., espèce stampienne qui présente une toute autre forme, je propose pour eux l'appellation de variété *pyrulatoides* NOBIS, à cause de leur analogie avec le *M. pyrulata* Bon., dont ils ont l'aspect général, ils en diffèrent toutefois essentiellement par leurs premiers tours de spire toujours anguleux. Chez certains autres exemplaires, au contraire, le galbe est très nettement trapézoïdal et les côtes presque épineuses, on peut leur appliquer le nom de variété *spinigera* NOBIS.

7. **Melongena** *(Pugilina)* **Tarbelliana** GRATELOUP

1833. *Pyrula tarbeliana* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. VI, p. 46, n° 411.
1847. *Pyrula Tarbelliana* Grat., Atlas, pl. XXVII, fig. 1, 7.
1852. *Fusus Tarbellianus* d'Orb., Prodr., t. III, n° 203.

L'âge adulte de cette espèce a été fort bien figuré par Grateloup dans l'Atlas (pl. XXVII, fig. 1) ; il est principalement caractérisé par la disparition presque complète des nodules épineux, qui sont assez apparents chez les individus néaniques, et par l'effacement des côtes sur le cou; ce qui lui donne un peu l'aspect du *M. pyrulata* Bon. qui lui succède dans l'Aquitanien.

M. Tarbelliana est un fossile essentiellement stampien; il se rencontre rarement, dans le Bassin de l'Adour, à Gaas et à Lesbarritz; il semble, par contre, plus commun dans le Calcaire à Astéries de la Gironde, car je l'ai trouvé à Cenon, Lormont, Floirac-La Souys, Bouliac, Latresne, Cambes, Frontenac, Lugasson, Saint-Antoine-de-Queyret, Saint-Macaire, Bourg-sur-Gironde, Canéjan et Labrède-Avignon, mais il n'y existe qu'à l'état d'empreintes ou de moules internes.

---

(13) ASTRE (G.). — Le gisement coquillier de Manciet dans les faluns helvétiens du Gers. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse,* t. L, 1922, p. 138, n° 135.

8. **Melongena** *(Pugilina)* **pyrulata** BONELLI

1840. *Murex pyrulatus* (Bon.) Bell. et Mich., *Sagg. Orit. Piem.*, p. 39, pl. II, fig. 10-11.
1847. *Fusus diluvianus* Grat., Atlas, pl. XXIV, fig. 4.
1852. *Fusus diluvianus* d'Orb., Prodr., t. III, n° 1192.
1852. *Murex pyrulatus* d'Orb., Prodr., t. III, n° 1378.
1872. *Hemifusus pirulatus* Bell., *Moll. Ter. Terz. Piem.*, t. I, p. 160, pl. X, fig. 1-2.
1872. *Hemifusus crassicostatus* Bell., *Moll. Ter. Terz. Piem.*, t. I, p. 161, pl. X, fig. 3.
1874. *Hemifusus diluvianus* Ben., *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, t. XXIX, p. 344, n° 514.
1886. *Semifusus diluvianus* Ben., *P.-V. Soc. Linn. Bordeaux*, t. XL, p. XLVII.
1928. *Buccinofusus diluvianus* Peyr., Conch. Néog. Aquit., *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, t. LXXIX (suppl.), p. 67, n° 1027, pl. VII, fig. 3-4.

Ayant attentivement comparé *Fusus diluvianus* Grat. aux diverses figures représentant le *M. pyrulata* Bon., je me suis aperçu qu'il n'est pas possible de séparer ces deux espèces, les caractères différentiels signalés par Bellardi en 1872 étant le fait de l'imperfection du dessin publié par Grateloup. Quant à l'*H. crassicostatus* Bell., c'est tout simplement une variété chez laquelle la carène du dernier tour s'agrémente de nodules ± épineux.

En Aquitaine, cette espèce a été recueillie dans les gisements suivants : Mérignac-Baour supérieur, Le Pontic, Lorient, Lariey, Saint-Avit et Le Mainot.

Aperçu sur le Jardin botanique de Bordeaux

Par G. Malvesin-Fabre

Au cours de la séance anniversaire de sa fondation, la Société Linnéenne accueille, outre les communications scientifiques, quelque travail relatif à l'histoire des sciences, surtout sur le plan local. La présente note lui a été présentée à ce titre.

HISTORIQUE

L'utilité d'un jardin botanique a été comprise à Bordeaux il y a plus de trois cents ans. C'est en effet en 1629 que les jurats de Bordeaux envisagèrent d'attribuer à un Jardin botanique un enclos voisin des fortifications du quartier Sainte-Croix, près de l'Hôpital de la Santé, ou enclos Arnaud-Guiraud; c'est-à-dire à peu près sur

l'emplacement de l'abattoir actuellement désaffecté en voie de démolition. Les Docteurs Maurès et de Loppes, professeurs à l'Université de Bordeaux, furent désignés pour la direction et pour l'enseignement des « simples ».

Diverses considérations firent préférer un jardin avec bâtiment annexe dans le faubourg Saint-Sernin, rue des Capellans (rue Thiac). Cependant, vers 1724-1726, le choix des jurats se porta à nouveau sur l'emplacement situé auprès de l'enclos Arnaud-Guiraud précédemment cité, avec le concours des Professeurs Grégoire et Séris.

D'autre part, vers 1730, le Docteur Campaigne, ancien collaborateur des précédents, après un conflit avec eux, créait un autre jardin rue de l'Intendance (actuellement rue Saige).

A la même époque, le pharmacien Vilaris et le médecin Grassi suivaient son exemple.

Vers 1745, l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts établissait à son tour, rue Mautrec, près des allées de Tourny actuelles, un nouveau jardin botanique dont la direction était réservée à deux membres de cette Compagnie.

En 1750, les jurats transfèrent le Jardin botanique municipal dans un enclos annexe de la pépinière de Figueyreau, en bordure d'une voie appelée dès lors : rue du Jardin-des-Plantes et qui a conservé cette dénomination jusquà ce jour. Les Directeurs étaient Betbeder et Caze.

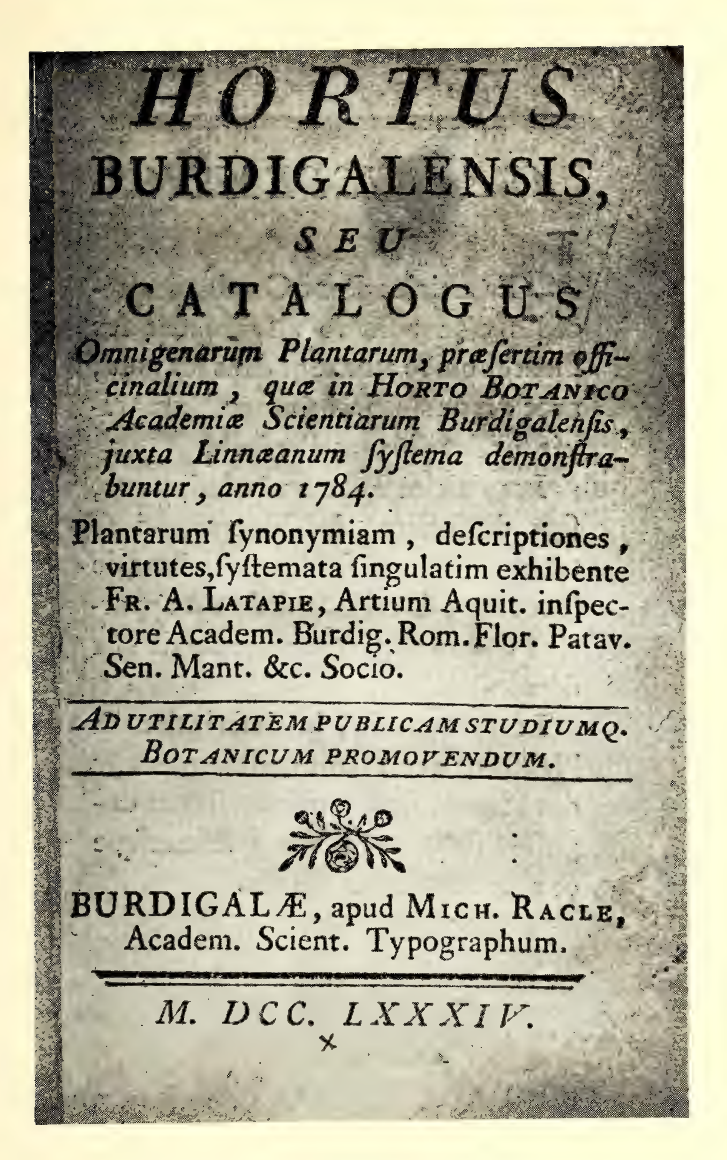
Plus tard, un projet fut établi pour transférer ce jardin au-delà des remparts, dans le faubourg Saint-Nicolas entre les portes Saint-Julien (ou d'Aquitaine) et des Capucins.

De longues discussions s'ensuivirent entre l'Etat et la Ville. Pendant ce temps, en octobre 1782, l'Intendant Dupré de Saint-Maur obtint l'autorisation d'établir, sur le terrain objet du litige, la « synonymie de la vigne » ou collection vivante de tous les cépages de vigne cultivés alors en France avec équivalence de leurs dénominations vulgaires locales.

Un souvenir matériel de la décision des jurats subsiste encore gravé dans le mur d'une maison de la rue Leyteire « rue Botanique ». Cette voie conduisait en effet vers cet emplacement.

Vers le même temps (1780-1783), le même Intendant Dupré de Saint-Maur choisissait à quelque distance de là et dans le même faubourg Saint-Nicolas de Graves, près de la porte Sainte-Eulalie, au lieu dit Baratet, un terrain propre à y établir un jardin botanique. La jouissance et la direction en furent confiées à l'Académie de Bordeaux. Les cours gratuits de Botanique y étaient donnés par un membre de cette Compagnie : François-de-Paule Latapie qui, en 1784, publia le catalogue de ce jardin sous le titre de *Hortus burdigalensis*.

Le Docteur Tournon lui succéda en 1789, mais bientôt un décret



HORTUS
BURDIGALENSIS,
SEU
CATALOGUS
Omnigenarum Plantarum, præſertim officinalium, quæ in Horto Botanico Academiæ Scientiarum Burdigalenſis, juxta Linnæanum ſyſtema demonſtrabuntur, anno 1784.
Plantarum ſynonymiam, deſcriptiones, virtutes, ſyſtemata ſingulatim exhibente Fr. A. Latapie, Artium Aquit. inſpectore Academ. Burdig. Rom. Flor. Patav. Sen. Mant. &c. Socio.

Ad utilitatem publicam studiumq. Botanicum promovendum.

BURDIGALÆ, apud Mich. Racle, Academ. Scient. Typographum.

M. DCC. LXXXIV.

Fig. 1

Reproduction photographique du titre du Catalogue du Jardin botanique de l'Académie sis au lieu dit Baratet, faubourg Saint-Nicolas. C'est le premier ouvrage de Botanique pure qui ait été imprimé à Bordeaux.

L'auteur, qui atteignit un âge très avancé, fut un des premiers membres honoraires de la Société Linnéenne.

de l'Assemblée Nationale du 25 mars 1791 décidait en même temps le transfert dans le jardin de l'ancien Archevêché (actuellement Hôtel de Ville) du Jardin botanique de l'Académie et la vente du terrain sur lequel le Jardin de l'Académie était alors établi.

Le 27 mars 1791, le Docteur Tournon, professeur-directeur, adressait à l'Académie un rapport précisant l'état actuel du Jardin et le fonctionnement des cours de Botanique.

Le 3 avril 1791, les administrateurs du Directoire départemental adressaient à l'Académie une lettre où ils insistent pour que l'Académie accepte de bonne grâce le transfert dans un jardin, offrant « tout ce qui peut convenir à l'établissement d'une école publique de Botanique, un vaste terrain, une belle exposition et les plus belles serres qu'il y ait en France, hors de la capitale ».

L'Académie déclina l'honneur et la responsabilité du nouveau jardin par lettre du 21 mai 1791. Elle devait d'ailleurs être dissoute deux ans après.

Le Directoire départemental resta donc seul responsable de l'établissement et après la vente du Jardin de l'Académie (20 septembre 1791), assura le transport des plantes, des vases et outils, avec le concours du Docteur Tournon, professeur-directeur (18 octobre 1791).

L'ancien Archevêché étant déjà devenu Palais départemental (c'est-à-dire préfecture), le jardin en était une dépendance directe. Les cours de Botanique continuèrent en 1792-1793 assurés par Latapie. Celui-ci d'ailleurs, dès 1795, ne semble pas avoir été très satisfait des locaux annexes mis à sa disposition. Néanmoins le registre des délibérations du Directoire départemental montre la sollicitude de cet organisme pour le Jardin et le cours de Botanique.

Le 5 mars 1800 (14 ventose an IX), le Préfet placé par le Consulat à la tête du département décidait de transférer le jardin dans un grand espace dépendant du Monastère des ci-devant Chartreux, dont une autre partie serait érigée en pépinière départementale : ce qui fut réalisé en 1801. Le Directeur était Villers, professeur d'Histoire Naturelle à l'Ecole centrale (ancêtre de nos lycées actuels). Par décret impérial daté du Quartier Général de Posen le 12 décembre 1806, ces dispositions étaient approuvées par le Gouvernement central et le Jardin maintenu sous l'autorité du Préfet de la Gironde.

Ainsi donc, depuis 1791, le Jardin botanique était un établissement départemental établi sur un terrain propriété nationale. Ce n'est que près de deux ans après que la situation va changer.

Un nouveau décret du 29 août 1807 attribue à la Ville la jouissance du Jardin botanique, *à charge pour elle d'en assurer l'entretien.*

Si l'on en croit le catalogue imprimé, le Jardin possédait alors 2.200 plantes et 600 exotiques en serres. A la direction, le Docteur

Antoni jeune allait succéder à Villers (1810). Il devait être à son tour remplacé en 1811 par Dargelas, déjà professeur d'Histoire Naturelle au Musée de la Ville. En 1816, sous l'administration du Comte de Tournon, Préfet de la Gironde, la Ville devint complètement propriétaire du Jardin botanique qui fut agrandi aux dépens de la pépinière départementale en 1822 et compta dès lors 5.000 plantes. Ces nouvelles concessions de l'Etat à la Ville *ne relevaient,* bien entendu, *en rien celle-ci des obligations et charges acceptées par elle* en 1807, *même si elle donnait une nouvelle destination au terrain ainsi obtenu dans un but d'utilité publique.*

Le Jardin s'étendait en effet sur un quartier actuellement bâti après *lotissement au profit de la Ville et par ses soins* vers 1860, à la suite du dernier transfert du Jardin. Les rues du Rocher et de la Pépinière notamment en marquent l'emplacement. L'extrémité nord de la rue Belleville a été percée à travers son enclos. L'appartement du Professeur-Directeur avec la salle de cours attenante fait partie actuellement du n° 37 de la rue du Rocher (1). Après Dargelas, les Directeurs successifs furent en 1837 Gachet qui le réorganisa, et en 1842 Laterrade, auteur de la Flore Bordelaise et fondateur de la Société Linnéenne de Bordeaux (en 1818) qui le rendit public et ajouta un jardin spécial de plantes médicinales.

Le Jardin était vaste, les serres importantes; un pied de vanille tapissait le mur auquel elles étaient adossées et, grâce à une culture attentive, cette vanille donnait des gousses susceptibles d'être récoltées. Le seul défaut de cet établissement était son éloignement du centre de la ville et aussi le caractère un peu spécial que prenaient les quartiers environnants. Un projet de transfert laissé sans suite en 1829 fut repris en 1848. Le 12 décembre 1855, sur rapport de Brochon et après consultation de toutes les sociétés scientifiques de la ville, une dernière translation fut décidée.

Au Jardin public réorganisé, le Jardin botanique trouvait un nouvel emplacement avec des serres minutieusement étudiées remplaçant le terrain et les serres concédées par l'Etat à la Ville en 1807 et 1816. Cette translation s'effectua en 1858 sous la direction de Durieu de Maisonneuve, nommé Professeur adjoint en considération du grand âge de Laterrade. Après la mort de ce dernier, Durieu de Maisonneuve devint en 1859 Directeur en titre et donna une vigoureuse impulsion au Jardin botanique et aux serres. C'est à lui que l'on doit de nombreuses études sur des plantes exotiques récemment apportées en France et sur la naturalisation de quelques-unes d'entre elles. Il convient de rappeler notamment que c'est au Jardin botanique de Bordeaux en 1866 que fut obtenue pour la première fois en Europe la fructification du *Chamaerops excelsa*

---

(1) Voir la photographie de cet immeuble *in Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXXX, p. 84 (1928).

(Trachycarpus excelsus) et c'est de là que sont issues les graines qui, directement ou indirectement, ont donné tous les individus de ce palmier qui existent actuellement dans l'Europe méridionale. Le premier pied qui donna la fructification existe encore au bord d'une allée du Jardin botanique et fit l'objet d'un article puru il y a peu d'années dans l'*Illustration.*

Jusqu'en 1874, à la direction du Jardin était attachée la qualité de Professeur du cours municipal de Botanique. A cette date, sur la demande de Durieu de Maisonneuve, le cours de Botanique fut confié à Armand Clavaud qui en 1877 joignit à ses fonctions celles de Conservateur de l'importante Bibliothèque botanique tandis que la direction du Jardin était confiée à Caille et Saint-Cricq. Après la mort de Clavaud (1890), les fonctions furent partagées entre Laval et Rodier. Ce dernier était chargé du cours municipal de Botanique et de la direction du Jardin (1892). Aux environs de 1900, le cours municipal de Botanique fut supprimé. A cette époque la direction du Jardin fut confiée à divers directeurs éphémères parmi lesquels Gaussens, Gérard et le Docteur Jeanty.

Le dernier titulaire de la direction du Jardin botanique, de la conservation de l'Herbier municipal, de la Bibliothèque botanique et des serres a été de 1902 à 1935 M. le Professeur Beille. C'est sous sa direction que l'on a eu à déplorer la démolition des serres sur décision de la Municipalité (1931) et la perte des précieuses collections de plantes exotiques constituées depuis plus d'un siècle. Lorsque sonna pour lui l'heure de la retraite, il ne lui a pas été donné de successeur. Les fonctions furent assurées jusqu'en février 1941 par M. A. Bouchon, avec le titre d'Assistant (terme assez singulier puisque il n'y avait plus personne à seconder).

Dans l'état actuel, la Ville de Bordeaux possède ce que l'on pourrait appeler un *Institut de Botanique* qui lui fait honneur, malgré la suppression regrettable des serres. Cet Institut qui peut rendre de réels services pour les études locales de Botanique réunit en un tout, dont la concentration facilite grandement les recherches et les comparaisons, trois éléments distincts :

1° Une importante Bibliothèque botanique, riche d'environ 5.000 volumes ou brochures parmi lesquels un grand nombre d'ouvrages anciens ou modernes très rares et vraiment précieux.

Légende du plan ci-contre. — J, Jardin botanique (hachuré serré). — B, salle de cours et appartement du Professeur-Directeur. — P, pépinière départementale (hachuré lâche). — St B, église Saint-Bruno (les bâtiments qui l'entouraient alors ont été démolis). — C, cimetière de la Chartreuse. — 1, rue d'Arès (dénomination actuelle). — 2, rue de Kater (ancienne rue Saint-Bruno). — 3, rue Belleville (partie ancienne en trait continu, partie nouvelle en trait pointillé). — 4, rue du Rocher (nouvelle). — 5, rue de Pépinière (nouvelle). — 6, rue Courpon (nouvelle). — 7, rue François-de-Sourdis (nouvelle). — 8, rue d'Ornano (partie ancienne et partie nouvelle). — 9, place Rodesse.

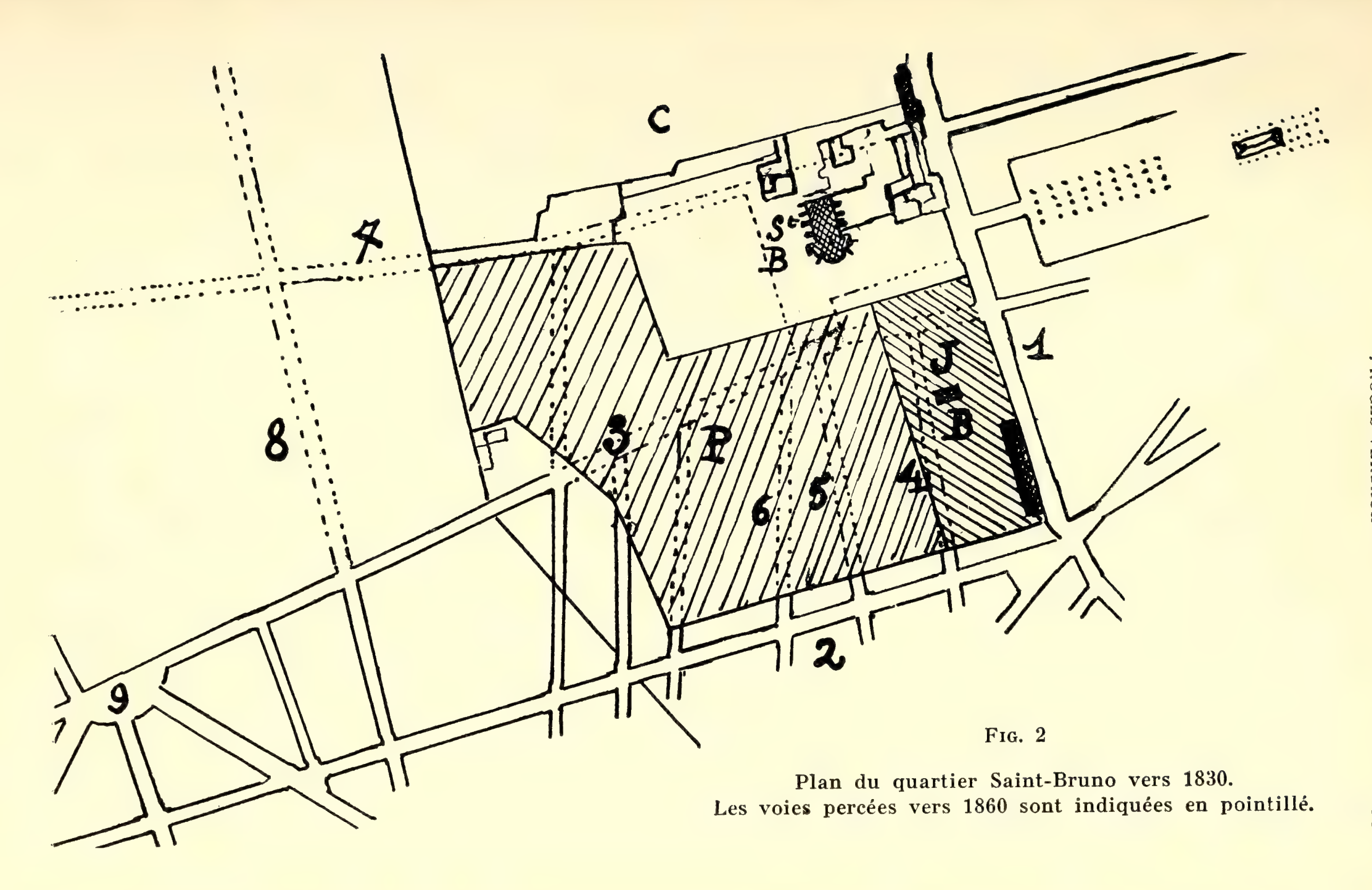


Fig. 2

Plan du quartier Saint-Bruno vers 1830.
Les voies percées vers 1860 sont indiquées en pointillé.

2° Une série remarquable d'herbiers légués ou donnés par des botanistes avertis, notamment : Léon Dufour, Des Moulins, Lespinasse, Clavaud, Brochon, Motelay... L'herbier de ce dernier en renferme plusieurs dont il avait fait l'acquisition, en particulier celui de Durieu de Maisonneuve, de nombreux échantillons signés des plus illustres botanistes, et la plupart des grands *exsiccata* publiés au cours du siècle dernier.

Il convient également de noter les plantes du Brésil récoltées par Glaziou, ainsi que les importantes collections de *Rosa,* de *Rubus* et d'*Hieracium* constituées par Sudre, spécialiste de ces genres difficiles et données il y a peu d'années par M. A.-F. Jeanjean, alors Président de la Société Linnéenne (2).

3° Un Jardin botanique parfaitement tenu et qui, malgré ses proportions assez restreintes, est d'autant plus commode à visiter qu'il est situé en pleine ville et annexé au Jardin public. Les amateurs de Botanique, les étudiants, les candidats herboristes le fréquentent assidûment, sans compter de nombreux visiteurs non spécialistes qui viennent voir en nature les plantes intéressantes ou utiles dont ils ont entendu parler ou sur lesquelles ils ont lu des remarques dignes d'exciter leur curiosité.

Les botanistes bordelais, conscients de la valeur de cet Institut botanique et de son utilité, souhaitent ardemment que d'éminentes personnalités manifestent, avec plus d'autorité qu'ils ne pourraient le faire eux-mêmes, tout l'intérêt que mérite cet ensemble scientifique *Ad utilitatem publicam studiumque botanicum promovendum,* pour reprendre l'épigraphe de Latapie en tête de son *Hortus Burdigalensis.*

Et maintenant ?

En attendant que cette intervention efficace se produise, les botanistes bordelais et aussi les intellectuels étrangers à la région, de passage à Bordeaux, ont eu la surprise de constater une légère réduction du Jardin botanique pour agrandir un dépôt de détritus. Ils ont eu le chagrin de voir transformer en café-dancing l'emplacement des anciennes serres (juin 1939) et cela a paru à tous comme un symbole douloureux auquel seule la déclaration de guerre a mis temporairement un terme. La grainerie du Jardin botanique de Bordeaux, qui faisait des échanges avec les Instituts similaires de l'Europe entière, et même du monde, cédait la place à l'officine de ce nouvel établissement de plaisir (3).

Tout cela paraissait symptomatique. On eut tout lieu de craindre alors la destruction de notre Institut botanique municipal et la dispersion de ses éléments rendus alors inutilisables.

---

(2) Enlevé à la science et à ses amis le 25 septembre 1941 (note en cours d'impression).

(3) Et reste toujours à la disposition de sa reprise éventuelle (1941).

Une telle mesure aurait été profondément regrettable, c'eut été pour Bordeaux une perte irréparable. L'Institut botanique fait partie du patrimoine historique et intellectuel de la Cité. Et puis surtout, dans une ville où la Faculté des Sciences ne possède pas de Jardin botanique, les professeurs de l'Université, les étudiants, les professeurs des Lycées et leurs élèves, les simples botanistes amateurs, sans parler des curieux d'Histoire naturelle, ont besoin d'un Institut botanique où soient centralisées les données de systématique qui, outre leur intérêt propre, procurent le matériel indispensable aux travaux de biologie végétale, d'anatomie et de cytologie, de phytosociologie et de phytogéographie.

D'autre part, ainsi que nous l'indiquerons plus loin, cet Institut est appelé à devenir le centre d'études nouvelles d'une importance considérable au point de vue économique.

Par la dispersion de cet organisme, la capitale de l'Aquitaine aurait commis une véritable abdication intellectuelle qui, aux yeux de la France entière et de l'Europe même, l'aurait déshonorée.

Pour ne citer que les villes françaises et sans parler de Lyon dont l'Institut municipal offre une organisation hors de pair et a pu accueillir ces dernières années de volumineux herbiers que le Muséum de Paris avait eu le regret de ne pouvoir accepter, on peut nommer Dijon, Nancy, Rennes, Besançon, villes de Facultés où l'Institut botanique est indépendant des établissements universitaires, Poitiers et Toulouse où l'organisation du Jardin botanique est mixte et ouverte au public.

D'autres villes telles qu'Angers, Evreux, Nantes, Rouen, La Rochelle, Tours, etc. possèdent des collections et un Jardin botanique uniquement municipal.

Des observations similaires pourraient être faites dans tous les pays. Alors que tant de villes moins importantes que Bordeaux, en France et à l'étranger, entretiennent ou créent un Jardin botanique municipal, alors que Rouen partage avec Paris et Lyon l'honneur de posséder une serre tropicale assez vaste et assez chaude pour y cultiver le *Victoria regia,* une des plus grandes villes de France a-t-elle la possibilité morale d'abandonner un prestige historique, une tradition intellectuelle que rien n'est venu périmer ? Faut-il donner à la France et au monde l'impression que chez nous désormais les établissements de culture intellectuelle sont méprisés et condamnés ?

C'était l'impression affligeante qui s'emparait de certains savants professeurs parisiens qui m'ont honoré de leurs relations amicales, soit à l'occasion du Congrès des Sociétés Savantes en avril 1939, soit au moment de leur douloureux exode de juin 1940.

De tout notre cœur de Bordelais, souhaitons que leurs appréhensions ne se vérifient jamais, souhaitons que l'Administration municipale comprenne tout l'intérêt de son Institut botanique et la

nécessité de le maintenir au cœur de la ville et dans son indivisibilité.

La conservation des herbiers est chose délicate qui exige la sollicitude constante de spécialistes avertis. Leur place n'est pas dans un dépôt d'archives, leur consultation fructueuse nécessite un local approprié.

Ils sont inséparables de la riche Bibliothèque botanique que Bordeaux a le privilège de posséder et dont elle aurait le droit de s'enorgueillir. Cette précieuse collection d'ouvrages, dont certains ont une valeur considérable, serait noyée en pure perte si elle était versée à la Bibliothèque municipale.

Pour consulter avec fruit ces livres si particuliers, il faut pouvoir le plus souvent en étaler plusieurs sur une table, en comparer les textes, les confronter avec les collections d'herbiers et souvent aussi traverser une allée pour examiner la plante vivante ou les espèces voisines dans les plates-bandes du Jardin botanique.

Comment cela serait-il possible si les herbiers étaient rue du Loup, les livres délivrés un par un dans la salle de lecture de la rue Jean-Jacques-Bel et le Jardin botanique quelque part à la campagne ?

Il serait plus simple de prendre le train pour Lyon, Rennes, Angers ou toute autre ville plus compréhensive.

Demain

Au contraire, l'Institut botanique de Bordeaux peut être appelé à un grand avenir. Tout en gardant sa valeur déjà considérable au point de vue science pure, il doit s'orienter, suivant des traditions malheureusement interrompues il y a un demi-siècle, dans le chemin de la vulgarisation scientifique : conférences, expositions, excursions publiques doivent rentrer à nouveau dans le domaine de son activité. D'autre part, en considération des nécessités de l'heure, il doit s'engager désormais dans la voie des applications économiques.

La France en effet doit maintenant tendre à tirer le plus possible de son propre sol les matières premières qui lui sont nécessaires dans l'ordre de l'alimentation, des oléagineux, des textiles, des arbres susceptibles de fournir de la pâte à papier, des plantes diverses à introduire ou à développer pour en tirer la base d'industries synthétiques ou de transformation.

Après les désastres de 1815, c'est grâce à des recherches de science appliquée, dans le cadre des connaissances du temps, que l'agriculture contribua si efficacement au relèvement rapide du pays.

C'est par un effort analogue qu'aujourd'hui le même résultat pourra être atteint.

Bordeaux, capitale d'une région au sol varié, au climat particulièrement favorable, est en même temps le port où normalement sont reçus les renseignements, les graines de nombreux pays exotiques. Son rôle doit donc être de premier plan.

L'Institut botanique de Bordeaux doit y contribuer largement. Reprenant la tradition de Dargelas, de Laterrade et de Durieu de Maisonneuve, il doit s'attacher à l'acclimatation des espèces étrangères et sourtout de celles présentant un intérêt économique.

Dans ce but, des annexes doivent être judicieusement créées et d'abord sur des terrains appartenant déjà à la Ville, par exemple une partie du domaine de Carreire pour les espèces exigeant un sol riche et humide, les terrains dépendant du préventorium « la Dune » au Moulleau-Arcachon pour les plantes de terrain sablonneux et sec exigeant un climat relativement chaud, etc... Dans chacune de ces annexes, un enclos restreint devra être consacré à un jardin biologique local où seront cultivés des spécimens caractéristiques de la flore régionale propre aux terrains considérés, le reste sera employé à des essais d'acclimatation de plantes susceptibles d'être cultivées dans la région en vue d'applications alimentaires ou industrielles.

Les conditions biologiques de ces plantes seront soigneusement étudiées afin de pouvoir donner des conseils judicieux pour le choix du terrain et les soins de culture. Les graines ou les organes de multiplication seront récoltés et distribués aux particuliers ou collectivités qui seront désireux d'entreprendre des essais.

Ainsi, maintenu, rajeuni, adapté aux circonstances nouvelles, l'Institut botanique de Bordeaux continuera à servir l'intérêt public et à contribuer au rayonnement de notre ville.

Epilogue

Les lignes ci-dessus constituent le rapport remis sur sa demande à la Municipalité de Bordeaux en mars 1941. La mise à la retraite de M. Bouchon, assistant au Jardin botanique municipal, mettait alors en discussion le sort même de cet établissement. Quelques semaines plus tard la cause était entendue. Le Jardin, la Bibliothèque et les collections botaniques étaient maintenues. Le poste de Directeur, laissé vacant depuis la retraite du Professeur L. Beille en 1935, était rétabli et au mois d'avril M. le Professeur P. Dangeard, professeur de Botanique à la Faculté des Sciences, acceptait d'en assumer les fonctions. De son côté, M. Larroque était promu au titre de Jardinier chef.

Le nouveau Directeur, dont le choix ne pouvait être plus heureux, se mettait aussitôt à l'œuvre pour rajeunir la vieille maison en lui restituant ses meilleures traditions. Dès le 28 juin 1941, devant un public empressé, il donnait sa conférence inaugurale, reprise

modernisée du cours public de Botanique supprimé depuis plus de quarante ans. Ce fut un franc succès qui donna les plus beaux espoirs sur l'avenir de notre Institut botanique municipal judicieusement mis en valeur (4) et rendu plus vivant. Il fera honneur à Bordeaux.

Réunion du 2 juillet 1941

Présidence de M. le docteur BAUDRIMONT, Vice-Président.

Personnel. — LE PRÉSIDENT avise l'Assemblée que MM. le Docteur Bounhiol et Cambar, membres auditeurs, deviennent membres titulaires.

Sur avis favorable du Conseil, est admis membre titulaire :

M. le Docteur Gelin, 13, cours Portal, Bordeaux, s'occupant de préhistoire, présenté par MM. Marquassuzâa et Ferrier.

Communication. — M. G. MALVESIN-FABRE : Nouvelles remarques sur les stations préhistoriques de Bassens.

Présentation. — M. A. MAGNE présente les principales coquilles fossiles trouvées sur les bords de l'Eau Bourde, à Cestas, lors de la dernière Fête Linnéenne. Il donne en outre quelques renseignements sur la classification et la biologie des *Physa* (Mollusques Pulmonés) du département de la Gironde.

Nouvelles remarques sur les stations préhistoriques de Bassens

Par G. Malvesin-Fabre

Deux stations préhistoriques ont été signalées dans la commune de Bassens, l'une sur le plateau de La Roque, l'autre sur les bords mêmes de la Garonne à proximité du débarcadère.

---

(4) Note ajoutée en cours d'impression. — Dès la rentrée de novembre 1941 a eu lieu dans la salle des collections une exposition des ouvrages les plus rares et les plus beaux ayant surtout trait aux explorations botaniques coloniales et appartenant à la Bibliothèque botanique. De nombreux Bordelais furent heureux de découvrir dans leur ville de semblables richesses insoupçonnées. Au moment de mettre sous presse, nous apprenons que M. le Professeur Dangeard se propose de faire en mai 1942 une série de conférences publiques consacrées à la Cytogénétique.

Toutes deux appellent quelques remarques afin d'établir définitivement leur nature, leur âge et leur signification.

La Roque. — J'ai déjà apporté dans les *Procès-Verbaux de la Société Linnéenne* quelques précisions relatives à cette station (1).

Après examen sur place du site, étude des ossements conservés au Muséum municipal et dépouillement d'une bibliographie complète, j'ai démontré qu'il s'agissait d'une nappe alluviale recouvrant à sa base un gisement faunique datant de l'interglaciaire antéwürmien et portant à sa partie supérieure des foyers de campement du Moustérien ou de la période leptolithique (probablement aurignaciens). Cette nappe alluviale, d'ailleurs peu épaisse, surmonte un piton isolé du Calcaire à Astéries dont la partie supérieure est craquelée par les phénomènes glaciaux du Würm, postérieurement au dépôt du faible revêtement graveleux. Le détail de mes conclusions peut être discuté, mais s'il est une chose bien établie et appuyée sur les témoignages concordants de Drouot (2), inventeur du gisement en 1837, de Jouannet, Pédroni, Linder, Harlé, Benoist, etc., c'est qu'il ne s'agit en aucune façon de vestiges d'une *grotte détruite*. Présenter ainsi ce gisement de La Roque, c'est lui enlever toute sa signification et tout son intérêt.

Ce lapsus échappé à la plume du regretté Abbé Labrie (3) en 1923 a été reproduit en toute confiance par notre collègue M. Ferrier dans la première édition de son ouvrage « La Préhistoire en Gironde » (1938), page 67.

Or, dans sa deuxième édition (1941), postérieure à ma note du 3 janvier 1940, notre Collègue maintient toujours parmi les découvertes récentes (section III de ses chapitres) la « Caverne de La Roque ». Il intercale seulement le signe de doute (?) dans le titre et il écrit : « Cette caverne actuellement détruite a été découverte en 1839 par M. Drouot, ingénieur des mines. » Soit dit en passant, l'erreur de date dont on trouve l'origine dans la note de l'Abbé Labrie est imputable à une méprise dans l'interprétation du texte de Jouannet dont la référence est d'ailleurs donnée inexactement. Mais, chose plus grave, cette deuxième édition porte un nouveau nota infrapaginal (p. 67) : « Cette caverne (?) pourrait bien avoir abrité les néolithiques comme semble l'indiquer la présence du sanglier et du cerf en particulier. » (4).

---

(1) *P.-V. Soc. Linn. Bordeaux*, t. XCI (1940), p. 13 (séance du 3 janvier 1940).

(2) Pour tous ces auteurs, voir la bibliographie dans le texte de ma note citée ci-dessus.

(3) Abbé Labrie. — Les cavernes et abris préhistoriques de l'Entre-deux-Mers (Gironde). Découvertes anciennes et récentes. *A. F. A. S.*, Bordeaux, 1923, p. 657.

(4) En séance, au cours de la discussion qui suivit la lecture de la présente note, notre Collègue m'avertit que ce nota infrapaginal avait été ajouté par l'imprimeur et à l'insu de l'auteur. Je lui en donne acte bien volontiers, mais le texte imprimé n'en subsiste pas moins.

Or, parler d'abri, c'est, en dépit du point de doute, affirmer à nouveau l'existence antérieure d'une caverne disparue. Pour étayer cette hypothèse, l'auteur s'appuie sur deux conceptions que je me permets de discuter.

1° Une caverne ayant « *abrité les néolithiques* » aurait donc été détruite postérieurement à cette époque et remplacée par la nappe alluviale caillouteuse qui recouvre les ossements et atteint l'altitude d'environ 15 mètres.

A la suite de quel cataclysme *inconnu de la géologie* se seraient donc effectuées cette destruction et cette substitution *post-néolithiques ?*

Mais il doit y avoir eu confusion entre la *couche paléontologique inférieure* et la *couche préhistorique supérieure* que les auteurs récents passent sous silence.

2° Emettre la supposition d'un habitat néolithique « comme semble l'indiquer la présence du sanglier et du cerf en particulier » me semble plus que hasardeux. En effet, « le sanglier et le cerf en particulier » ne sont nullement caractéristiques du Néolithique.

On les rencontre partout pendant tout le Paléolithique et leur présence est même antérieure à celle de l'homme. Avant d'aller chercher plus loin, nous en trouvons une preuve dans le même ouvrage où l'auteur reproduit les listes fauniques de Daleau pour Pair-non-Pair (p. 62) et de l'Abbé Labrie pour Haurets (p. 64). On y relève les deux espèces en cause dès le Moustérien et l'Aurignacien (car Haurets est en réalité de l'Aurignacien), donc bien avant le Néolithique.

Pour les époques antérieures, constatons qu'à Abbeville, la faune abbevillienne et acheuléenne comporte *Cervus elaphus* et *Sus serofa* associés à *Rhinoceros Mercki, Capræolus capræolus, Bos primigenius, Bison priscus, Equus, Elephas* divers, etc. (5).

C'est ici le cas d'affirmer une fois de plus qu'il ne faut point confondre *présence* et *prédominance* qui sont deux choses toutes différentes. La prédominance, notion relative et comparative, ne peut être établie que par des statistiques complètes, basées sur un ensemble faunique suffisamment abondant, ce qui n'est point ici le cas.

Seule la présence peut y être constatée.

L'argument *paléontologique* invoqué ne peut donc être retenu.

Il aurait été plus pertinent s'il avait porté sur *Capræolus*. Le Chevreuil, en effet, est présent (même à la latitude de la Somme) dans la faune abbevillienne et acheuléenne, puis il disparaît au Moustérien. En Allemagne on le trouve encore cependant au Moustérien chaud de Weimar. Dans nos régions il fait une timide réap-

---

(5) Pontier (G.). — Les Eléphants fossiles d'Abbeville. *Ann. Soc. Géol. Nord*, t. LIII (1928), p. 20 (p. 40).

parition à l'Aurignacien final (Pair-non-Pair, couches C D; Isturitz, couche F_2), c'est-à-dire pendant l'interstade Würm I-Würm II, pour manquer au Solutréen et ne revenir définitivement qu'au Magdalénien moyen. c'est-à-dire à l'aurore du post-Würmien. Nous savons d'ailleurs que le Chevreuil est bien plus sensible aux variations thermiques que le Cerf et le Sanglier. Ceux-ci se livrant très facilement aux migrations saisonnières ont vécu sous notre latitude en pleines périodes glaciaires.

Quant au *Capræolus* de La Roque (inférieur), son type archaïque concourt à dater le gisement comme anté-würmien. Le fait est à rapprocher de la grande taille du *Sus scrofa* qui l'apparente à celui du repaire de Montsaunès plus ancien et à celui de la brèche de Picon (Haute-Garonne) d'âge plus rapproché.

Autre question, pourquoi vouloir attribuer au Moustérien la station de La Roque ? Est-ce à la suite de l'Abbé LABRIE qui, en 1923 *(loc. cit.),* la classait à « l'âge du grand Ours des cavernes » alors qu'on n'y a rencontré aucun ossement de cette espèce ?

Le texte des auteurs récents paraît en tout cas ignorer l'industrie trouvé *en surface* en 1882 et qui seule justifierait *pro parte* cette attribution. Seules sont citées les découvertes de DROUOT dans la couche paléontologique *inférieure,* bien plus ancienne et sans industrie.

Ce gisement ossifère inférieur est anté-würmien, c'est-à-dire contemporain de l'Acheuléen.

Par contre, les foyers de campement de la couche supérieure qui, seuls, ont livré l'industrie étudiée par CASTAGNÈDE, BENOIST, CABANNE et examinée par DALEAU, mais omise par les auteurs récents, appartiennent à l'interstade Würm I-Würm II.

En bref, l'attribution au Moustérien est fausse quant au seul gisement visé, mais elle serait partiellement juste pour celui que l'on a oublié.

Débarcadère. — Cette station n'est guère connue que par une communication de LINDER à la Société Linnéenne le 19 juillet 1871 (6).

Située tout près du fleuve et dans les alluvions récentes (le A_2 des cartes géologiques), elle était plus intéressante par sa stratigraphie que par son industrie.

Au sein de ces alluvions dont la surface est à l'altitude + 3, ce gisement fut mis à jour en creusant pour établir « les fondations d'une maison » (LINDER) en bordure du chemin, et non dans un fossé permanent comme pourrait le faire supposer le texte moderne. LINDER nous apprend qu'il était « situé un peu au-dessus du niveau des hautes marées » et avait « la forme d'un fond de bateau ».

(6) *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. XXVIII, *P.-V.,* p. XIII.

A la base se trouvait « une couche de silex, de la craie diversement colorés, plus particulièrement gris, souvent brisés à la surface et mélangés d'éclats de la même matière dont quelques-uns ont évidemment subi la retouche de l'homme ».

Au-dessus se trouvait une très mince couche d'argile ocreuse « puis un sable marin de 0 m. 20 à 0 m. 25 d'épaisseur, dans lequel on trouve encore quelques éclats de silex, des fragments d'os et de nombreuses coquilles, la plupart très bien conservées ». Et Linder, après avoir donné une liste d'espèces « de l'époque actuelle », ajoute : « la terre végétale recouvre immédiatement le sable coquillier ».

J'ai cité textuellement entre guillemets les passages essentiels de Linder pour faciliter une compréhension plus exacte du gisement par un retour au texte primitif.

En effet, à la lueur de la description princeps, il paraît abusif de parler d'une « station du Paléolithique ancien (Abbevillien ou Acheuléen ?) » comme l'écrit M. Ferrier dans l'une et l'autre de ses deux éditions (p. 56). Ce serait exprimer que l'hésitation subsiste seulement entre l'Abbevillien et l'Acheuléen faute d'industrie caractéristique, mais qu'il s'agirait en tout état de cause d'un gisement anté-moustérien ou, plus exactement, anté-würmien. Sur quoi baser une telle affirmation ? Sur le recensement de Daleau en 1876 (7) ? Nul n'a gardé plus d'admiration que moi à l'égard de notre regretté Collègue, mais tout de même en soixante-cinq ans la Préhistoire et la Géologie ont fait quelques progrès dont il convient de tenir compte. Si les *observations de fait* consignées par nos prédécesseurs gardent leur *valeur absolue*, les *interprétations* portent l'empreinte de leur date et sont sujettes *à révision* sans que notre attitude en soit irrespectueuse.

C'est au contraire honorer vraiment nos devanciers en continuant leur œuvre. Agir autrement serait fossiliser les sciences dans un sentiment de déférence exagéré.

Enfin, j'estime que nos contemporains ont un droit absolu à ce que nous leur proposions des interprétations conformes aux plus récentes données scientifiques.

Or en 1941, c'est une erreur géologique que de considérer comme paléolithique et surtout paléolithique ancien un gisement situé en plein dans les alluvions flandriennes. Avant la constitution de ces dépôts, le lit des fleuves a subi des surcreusements successifs dont le dernier en date, le creusemnt *préflandrien*, s'est arrêté dans la région en cause à la cote — 18, c'est-à-dire quelque 20 mètres au-dessous du gisement. Les forages anciens ou récents concordent tous sur ce point.

---

(7) Daleau (F.). — Carte d'Archéologie préhistorique de la Gironde. *A. F. A. S.*, Clermont-Ferrand, 1876, p. 606.

Non seulement aucun gisement du Paléolithique ancien n'aurait pu se constituer au lieu considéré et à l'altitude donnée, mais même si ce dépôt eût été possible en un moment exceptionnel, il eût été ensuite balayé par le creusement suivant.

Essayons maintenant de dater cette station.

Le *remblaiement flandrien,* amorcé peut-être dans nos régions vers le Mésolithique, a acquis une grande puissance pendant le Néolithique et atteint son maximum à l'époque du Bronze pour se poursuivre encore localement en des points particuliers.

On peut donc admettre que l'utilisation du silex à Bassens-Débarcadère puisse dater soit de la fin du Néolithique, soit du Bronze ancien.

Ce n'est point ici le lieu de discuter l'origine du « sable marin » de Linder qui se trouve au-dessus de la couche à silex, dont il est séparé par un mince lit d'argile ocreuse.

Rappelons que de semblables dépôts avec espèces marines récentes ont été trouvés sur divers points de Bordeaux, immédiatement sous-jacents à des vestiges gallo-romains — ce qui confirme mon hypothèse.

La technique de taille des silex rencontrés à Bassens- Débarcadère ne peut nous éclairer. Notre Collègue ne dit point s'il les a vus; il affirme qu'il s'agit « d'un outillage assez rudimentaire mais à retouches très nettes ». Linder, qui avait récolté les objets, parlait simplement « d'éclats... dont quelques-uns ont évidemment subi la la retouche de l'homme. » Il y a une nuance.

Etant donnés le dépôt géologique, l'altitude, la situation, on est en droit de penser à un *atelier de débitage néolithique.* De cet atelier de débitage néolithique, on a retrouvé il y a soixante-dix ans des déchets de taille, des pièces manquées ou cassées et peut-être aussi ces *outils de fortune* très frustes, sans forme caractéristique, à usage éphémère dont Capitan a montré l'abondance dans tous les niveaux préhistoriques et même protohistoriques.

Nous voici loin du Paléolithique ancien.

En résumé, on a signalé jadis à Bassens deux localités qui se complètent pour l'histoire du Pléistocène et de l'Holocène dans la région :

La Roque, lambeau d'alluvion ancienne sus-jacente au Calcaire à Astéries, offrait à sa base un dépôt paléontologique sans industrie de l'interglaciaire Riss-Würm.

Sa surface renfermait des foyers de plein air du Moustérien final et du Leptolithique (probablement aurignaciens) représentant l'interstade Würm I-Würm II.

Il ny eut là ni caverne, ni occupation néolithique.

Le Débarcadère, après le creusement préflandrien et peu avant le maximun du remblaiement flandrien, avait reçu une couche de

silex de la craie. Ces silex ont été utilisés sur place au Néolithique ou au Bronze ancien pendant un repos de la transgression. La reprise de la transgression a recouvert ces silex taillés ou non, d'abord d'une couche de limon (argile ocreuse de LINDER), puis d'un sable riche en coquilles, témoins d'un épisode transgressif plus brutal (probablement fin du Bronze).

Il ne peut y avoir ici de Paléolithique, mais les traces d'activité humaine néolithique sont au Débarcadère et non à La Roque.

Réunion du 20 juillet 1941

Présidence de M. G. MALVESIN-FABRE, Président.

Personnel. — En ouvrant la séance, LE PRÉSIDENT annonce le décès des Docteurs Denis Pain, membre titulaire, et R. Vérity, membre correspondant.

Sur avis favorable du Conseil, est élue membre titulaire :

M[lle] Maylin (Marie-Louise), 15, rue Félix-Faure, à Talence, s'occupant de botanique et de géologie, présentée par MM. Daguin et Magne.

Administration. — Par décision du Conseil, ont été nommés :

Conservation des collections : MM. A. Magne, Conservateur; de Labarre, Larroque et Marquassuzâa, Conservateurs adjoints;

Membres de la Commission des Publications : MM. Balland, Brunetau, Daguin, le Docteur Girard et Glangeaud;

Membres de la Commission des Finances : MM. Argilas, Marquassuzâa et Roques;

Membres de la Commission des Archives : MM. le Docteur Baudrimont, Daguin et Dangeard;

Membres de la Commission des Collections : MM. Dangeard, Frémont, Jeanjean, Maziaud et Tempère.

Présentations. — M. GLANGEAUD montre un fragment de hache néolithique, trouvé parmi des galets à Montalivet (Gironde).

M. le Docteur MASFRAND fait circuler une abondante collection de silex à contours découpés, composée de pièces recueillies dans un grand nombre de gisements préhistoriques français.

M. le Docteur BASTIN DE LONGUEVILLE présente des silex provenant de la balastière des Billaux, près de Libourne.

M. R. DUBREUILH soumet à l'Assemblée une série de dessins exécutés par lui et représentant les sarcophages gallo-romains et wisigothiques découverts à Bouliac (Gironde), par MM. Magne et Cousté, en 1937.

Réunion du 1er octobre 1941

Présidence de M. G. MALVESIN-FABRE, Président.

Personnel. — LE PRÉSIDENT adresse un souvenir ému à la mémoire de notre ancien Président F. Jeanjean, décédé le 25 septembre dernier après une courte maladie. Grand botaniste, auteur de nombreux travaux parus dans nos *Actes* et dans nos *Procès-Verbaux,* il jouait un rôle des plus actifs dans l'administration de notre Compagnie et laissera parmi ses collègues d'unanimes et profonds regrets.

M. le Professeur CHAINE nous fait part ensuite du décès de Mmes Paret-Laterrade, petite-fille de notre fondateur, et Llaguet, mère de notre collègue et Président honoraire.

Sur avis favorable du Conseil, sont élus :

Membre titulaire : la Station de Zoologie Agricole de la Grande-Ferrade, à Villenave-d'Ornon, présentée par MM. Couturier et Bruneteau;

Membre auditeur : M. Durand (Marc), pharmacien, 21, rue de Brézets, Bordeaux, s'occupant de biologie et de mycologie, présenté par MM. Tempère et G. Malvesin-Fabre.

Communications. — M. A. MAGNE : Etude stratigraphique de quelques points fossilifères stampiens situés à Bordeaux.

M. A. MAGNE et Mlle SABRON : Etude paléontologique d'un forage exécuté rue Ernest-Renan, à Bordeaux.

M. le Docteur CORDIER : Au sujet de quelques champignons dits « suspects ».

Etude stratigraphique de quelques points fossilifères stampiens situés à Bordeaux

Par André Magne

En conclusion d'une récente note sur un nouveau point fossilifère du Calcaire à Astéries de La Souys (1), j'ai admis l'équivalence de ce dépôt avec celui dit de Terre-Nègre, prenant comme point de comparaison entre ses deux niveaux, la hauteur qu'ils occupent au-dessus de la base du Calcaire à Astéries proprement dit, qui se trouve à environ 36 mètres sous la surface du sol au Parc-Borde-

---

(1) *P.-V. Soc. Linn. Bordeaux,* t. XCII, 1941, pp. 13-19.

lais (2) et se situe à La Souys à la limite supérieure des couches argileuses bleuâtres à *Milliolites.* A l'usage je me suis aperçu, que ce qui était exact pour deux points donnés, devenait absolument erroné lorsqu'on voulait généraliser; car, après de nombreuses recherches dans les carrières encore exploitées de La Souys, Lormont, etc, j'ai reconnu l'impossibilité de séparer, comme l'ont fait certains auteurs modernes, les facies dits du Calcaire à Astéries et ceux des marnes qui se rencontrent à la partie inférieure du Stampien. En effet, on trouve des marnes et des argiles intercalées dans toute l'épaisseur des calcaires supérieurs et des bancs de calcaires, parfois d'une grande épaisseur, dans la masse des marnes sous-jacentes. De même, la couche à *Scutella Agassizi* Oppenh., donnée par M. Balland (3) comme rigoureusement constante, ne peut servir de repère stratigraphique, pour la bonne raison qu'il existe, non pas une, mais plusieurs de ces couches, superposées et séparées par une plus ou moins grande épaisseur de roches (4).

J'ai en conséquence repris mes chiffres précédents, et les ayant rapportés à la base réelle du Stampien je ne puis que confirmer mes conclusions, à savoir que les niveaux fossilifères de La Souys et de Terre-Nègre se sont déposés à peu près à la même époque, puisqu'ils surmontent, l'un comme l'autre, la dite base, d'environ 45 mètres.

En outre, j'ai pu reconnaître, tant par l'étude des travaux anciens, que par celle de l'approfondissement d'un puits situé rue Ernest-Renan, à une centaine de mètres au N. des points fossilifères étudiés par Jouannet en 1826 (5), qu'à la partie supérieure de Terre-Nègre il existe au moins deux couches fossilifères, nettement distinctes et séparées par un nombre respectable de mètres de calcaire plus ou moins compacts, et non une seule comme on l'a cru jusqu'à ce jour. En effet, Jouannet donne des gisements de Terre-Nègre la coupe suivante :

1° Terre végétale, épaisseur très faible (non précisée) ;
2° Graviers et sables, de 0 m. 60 à 10 mètres;
3° Argile ocracée, de 0 m. 05 à 1 m. 50;
4° Dépôt marneux marin, ordinairement coquillier (épaisseur inconnue) ;

d'après laquelle l'assise fossilifère stampienne se rencontrerait

(2) Benoist (E.-A.). — Le puits artésien du Parc Bordelais, *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. XXXIX, 1885, pp. L et LI.

(3) Balland (A.). — Observations géologiques dans la vallée de la Jalle à Saint-Médard, *P.-V. Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXXXVIII, 1936, p. 181.

(4) Voir les sondages exécutés par T. F. Billiot à Bordeaux et dans ses environs immédiats : Mérignac, Talence, etc. (*in* V. Raulin, Coupes géologiques de sondages exécutés dans le S.-O. de la France, *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. XXVI, 1866, pp. 241-268).

(5) Jouannet (F.). — Note sur les sablières de Terre-Nègre, *Acad. Sc. Bell.-Lett. Ar. Bordeaux,* séance publique du 25 mai 1826, pp. 68-84.

approximativement entre 1 et 12 mètres de profondeur, or l'altitude de Terre-Nègre est comprise entre + 8 et + 14 mètres (6), sa cote peut donc varier de + 13 à — 4 mètres environ. Disons tout de suite que le plus élevé de ces chiffres ne peut être retenu, Jouannet précisant qu'à l'angle des rues Mondenard et Terre-Nègre (actuellement rue Ernest-Renan), lieu où l'altitude est de + 12 m. 83, des ouvriers ont mis à jour une dent d'éléphant à 20 pieds (6 m. 48) de profondeur et à 4 pieds (1 m. 29) au-dessus de la marne coquillière, c'est-à-dire à 7 m. 75 sous la surface du sol, soit à la cote + 5 m. 08. Au contraire le chiffre le plus bas (— 4 m.) est indiscutablement prouvé par la présence, dans le puits mentionné plus haut, d'une couche de marne contenant de nombreux tests de mollusques à l'altitude de — 3 m. 80. Cette couche, qui surmonte un niveau de calcaire à *Scutella Agassizi* Oppenh., atteint seulement une cinquantaine de centimètres d'épaisseur. Il y a donc bien deux assises fossilifères distinctes, l'une à + 5 m. 08, l'autre à — 3 m. 80.

Ceci posé, si l'on descend jusqu'au quartier Saint-Bruno-Mériadeck, l'on obtient des cotes absolument identiques, puisque dans ce secteur les niveaux coquilliers découverts par Des Moulins (7) et par Benoist (8) se situent aux environs de la cote + 5 mètres : Ancien Jardin botanique (11,05 — 6), et rue Rougier (8,81 — 3,50) ; tandis que le forage exécuté par Tim. Billiot rue d'Ornano en 1865-66, et publié par V. Raulin quelques années plus tard (9), montre une couche de sable grossier contenant des débris de coquilles et de polypiers à la cote — 4 m. 04 (8,19 — 12,23) (10). Cette couche comme celle de Terre-Nègre est subjacente à un niveau à *Scutella Agassizi* Oppenh., et son épaisseur ne dépasse pas 50 centimètres. Ce qui donne une distance de 9 m. 60 entre la partie supérieure de la première couche fossilifère et le sommet du niveau à *Scutella* sous-jacent; distance très voisine de celle que l'on trouve à Terre-Nègre (9 m. 38).

Si l'on étudie ensuite de la même manière les assises supérieures du Stampien au Parc-Bordelais, les cotes, certes, changent, mais les chiffres restent comparables à ceux mentionnés ci-dessus. En

(6) Les cotes indiquées dans ce travail ont toutes été rapportées au 0 du nivellement général de la France. Elles m'ont été aimablement communiquées par M. Fabre, du service du Cadastre de la Ville de Bordeaux, qui voudra bien trouver ici l'expression de ma vive reconnaissance.

(7) Fallot (E.). — Contribution à l'étude de l'Etage Tongrien en Gironde, *Mém. Soc. Sc. Phys. Nat. Bordeaux*, 4e s., t. V, 1895, *loc. cit.*, p. 300.

(8) Benoist (E.-A.). — Note sur un gisement de falun observé rue de la Chartreuse à Bordeaux, *P.-V. Soc. Linn. Bordeaux*, t. XXVII, 1870, p. IX.

(9) Raulin (V.). — Coupes géologiques de sondages exécutés dans le S.-O. de la France par feu T. Billiot, *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, t. XXVI, 1866, p. 252.

(10) Cette couche est rapportée par Raulin, mais avec un ?, au falun de Terre-Nègre.

effet, la cote de la couche à *Scutella* dans le forage du Parc-Bordelais (11) est de + 1 m. 79 (21,79 — 20) ; et celle du gisement découvert route de Saint-Médard à une centaine de mètres de ce point, par Cabanne en 1886 (12), de + 11 m. 02 (17,02 — 6). C'est donc une distance de 9 m. 23 qui sépare ces deux niveaux, nombre fort voisin de ceux observés à Terre-Nègre (9 m. 38) et à Saint-Bruno-Mériadeck (9 m. 60).

De ce court exposé sur la tectonique du Calcaire à Astéries sous Bordeaux, on peut conclure qu'il existe à la partie supérieure du Stampien bordelais au moins deux niveaux fossilifères distincts (13), séparés par une huitaine de mètres de calcaires compacts. En outre, les distances existant entre la partie supérieure du premier de ces niveaux et la base du second, 9 m. 40 en moyenne, permettent d'affirmer que les gisements coquilliers de Terre-Nègre (partie supérieure), Saint-Bruno, Mériadeck, Parc-Bordelais, et très certainement Caudéran sont contemporains, mais qu'une couche fossilifère isolée ne peut en aucun cas servir de repère stratigraphique, car elle ne constitue, dans l'ensemble du Calcaire à Astéries, qu'un facies particulier et accidentel, ainsi que je l'ai précédemment indiqué. Je terminerai enfin, en soulignant que les cotes des gisements supérieurs de Terre-Nègre et de Saint-Bruno-Mériadeck, les plus rapprochés de l'anticlinal Floirac-Lormont, étant aux environs de + 5 mètres; tandis que ceux du Parc-Bordelais et de Caudéran, qui en sont plus éloignés, se rencontrent aux altitudes respectives de + 11 m. 02 et + 11 m. 19 (18,19 — 7), il n'est pas possible d'admettre que le synclinal stampien de Bordeaux s'enfonce régulièrement vers le S.-O., il est au contraire marqué, sous la ville même, par des rides anticlinales plus ou moins accentuées, et alignées parallèlement aux accidents armoricains.

Etude paléontologique d'un forage exécuté rue Ernest-Renan, à Bordeaux

Par A. Magne et M. Sabron

Dans le courant du mois de mars 1941, l'approfondissement d'un puits, exécuté dans le quartier Terre-Nègre : rue Ernest-Renan, à

(11) Benoist (E.). — Le puits artésien du Parc Bordelais, *P.-V. Soc. Linn. Bordeaux*, t. XXXIX, 1885, p. l.

(12) Fallot (E.). — Contribution à l'étude de l'Etage Tongrien en Gironde, *Mém. Soc. Sc. Phys. Nat. Bordeaux*, 4e s., t. V, 1895, *loc. cit.*, p. 298.

(13) Il existe d'autres niveaux fossilifères à la partie moyenne et inférieure du Calcaire à Astéries, tant à La Souys qu'à Lormont, niveaux qui doivent pouvoir se synchroniser, à quelque chose près, avec ceux que M. Schœller a récemment signalés aux Eyquems-Mérignac et au Bouscat.

une centaine de mètres au Nord des points fossilifères étudiés par Jouannet en 1826 (1), a révélé l'existence à la cote — 3 m. 80 d'une couche de marne bleuâtre coquillière, d'environ 50 centimètres d'épaisseur, intercalée entre deux bancs calcaires, le supérieur assez friable, l'inférieur, au contraire, très dur et presque uniquement composé de *Scutella Agassizi* Oppenh. (2). Cette couche contenant de nombreux organismes marins, pour la plupart en bon état de conservation : algues, foraminifères, polypiers, bryozoaires, crustacés, échinides, mollusques, etc., il nous a paru intéressant d'en étudier la faune et de donner ici le résultat de nos recherches. Signalons tout d'abord que dans les calcaires sub- et sous-jacents à la marne nous avons rencontré la faune conchyliologique classique du Calcaire à Astéries, mais seulement à l'état d'empreintes et de moules internes, parmi lesquels nous avons pu identifier : *Periglypta Aglauræ* Brongn., *Avicularium carinatum* Bronn, *Venericardia Basteroti* Desh., *Axinæa lugensis* Fuchs, *Crommium angustatum* Grat., *Ampullina (Megatylotus) crassatina* Lmk., *Potamides subterebellus* d'Orb., *Telescopium Charpentieri* Bast., *Diastoma Grateloupi* d'Orb., *Cassis elegans* Grat., *Lyria lesbarritzensis* Grat., *Volutilithes subambigua* d'Orb., etc., ainsi qu'un certain nombre d'échinodermes : *Calliderma lævis* Des Moul., *Fibularia piriformis* Agass., *Echinolampas Blainvillei* Agass., *Brissoides (Spatangomorpha) ornatus* Defr. et *Scutella Agassizi* Oppenh. Quant à la couche fossilifère elle-même, elle nous a donné les espèces suivantes :

Archiacina armorica d'Arch.;
Nummulites intermedia d'Arch.;
Nummulites vasca Joly et Leym.;
Calliderma lævis Des Moulins;
Fibularia piriformis Agass.;
Gastrochæna Raulini Desh.;
Sphenia tenera Desh.;
Corbula *(Varicorbula)* **subpisum** d'Orb. (= *Agina subpisum* Cossm.);
Lentidium triangulum Nyst (= *Corbulomya triangula* Cossm.);

Les trois valves (deux droites et une gauche) que nous avons recueillies sont absolument identiques aux *L. triangula* Nyst, provenant de Pierrefitte, auxquels nous avons pu les comparer. Peut-être

(1) Jouannet (F.). — Note sur les sablières de Terre-Nègre, *Acad. Sc. Bell.-Lett. Ar. Bordeaux*, séance publique du 25 mai 1826, pp. 68-84.

(2) Pour de plus amples détails sur la stratigraphie de ce nouveau point fossilifère, voir : Magne (A.), Etude stratigraphique de quelques points fossilifères stampiens situés à Bordeaux, *P.-V. Soc. Linn. Bordeaux*, t. XCII, 1941, pp. 111-114.

en est-il de même des *Lentidium* du Stampien du Bassin de l'Adour, signalés par Cossmann, sous le nom de *L. Nysti* Desh.; espèce que ce même auteur, en 1891 (3), assurait ne pas pouvoir séparer de celle de Nyst.

Saxicava jeurensis Desh.;
Donax *(Paradonax)* **transversa** Desh. (= *D. gibbosula* Mayer = *D. (P.) oligocænica* Cossm. = *D. (P.) Sacyi* Cossm.);
Periglypta Aglauræ Brongn. (= *Venus Aglauræ* auct. gir.);
Cyprimeria Paretoi Mayer;
Miocardia sarcignanensis Cossm.;
Cardium *(Parvicardium)* **gaasense** Tourn.;
Cardium *(Trachycardium)* **commutatum** Rovereto;
Lingua columbella Lmk., var. **oligocænica** Cossm.;
Cardita *(Glans)* **oligocænica** Cossm.;
Venericardia *(Cardiocardita)* **Basteroti** Desh.;
Axinæa lugensis Fuchs;
Axinæa obovata Lmk.;
Pecten arcuatus Brocchi;
Chlamys *(Peplum)* **occitana** Math. (= *Pecten Billaudeli* D.M.);
Ostrea cyathula Lmk.;
Pycnodonta gigantica Solander (4);
Angaria (5) **burdigalensis** Grat. (= *Delphinula subscobina* d'Orb., *pars*);
Gibbula *(Colliculus)* **biangulata** Eichw. (= *Trochus Thorinus* Grat. = *T. carinatus* Grat., non Borson);
Calliostoma labarum Bast.;
Calliostoma aquense Grat. (= *Turbo Boscianus* Brongn. var. *aquensis* Grat. = *T. Noæ* d'Orb.);
Calliostoma *(Strigosella)* **subcarinatum** Lmk.;
Calliostoma *(Strigosella)* **gaasense** Cossm. Peyr. (= *Trochus turgidulus* Grat., non Brocc.);
Turbo *(Amphiboliturbo)* **Fittoni** Bast. (= *T. variabilis* Grat.);
Turbo *(Amphiboliturbo)* **multicarinatus** Grat.;
Turbo *(Heteroninella)* **Parkinsoni** Bast.;
Turbo *(Sabronia)* **Asmodei** Brongn.;
Pareuchelus cancellato-costatus Sandb.;

L'exemplaire provenant de la rue Ernest-Renan est absolument identique aux spécimens du Stampien de Waldböckelheim. Il en est

---

(3) Cossmann (M.). — Révision sommaire de la faune du terrain oligocène marin aux environs d'Etampes, *Journ. Conchyl.*, t. XXXIX, 1891, *loc. cit.*, p. 267.

(4) D'après M. G. Ranson (*in Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, 2e s., t. XIII, n° 1, 1941, p. 64), cette espèce appartient au genre *Pycnodonta*, sa structure étant semblable à celle du *P. cochlear* Poli.

(5) *Angaria* (Bolten) Röding 1798 = *Delphinula* Lamarck 1803.

certainement de même de la race voisine signalée à Caudéran par Cossmann (6), qui, d'après cet auteur, ne différerait du type que par la finesse de la cancellation existant entre les carènes.

Collonia picta Grat. (= *Delphinula hellica* d'Orb.);

Tinostoma *(Solariorbis)* **decussatum** Sandb.;

Pyramidella striatella Grat.;

Crommium angustatum Grat. (= *Natica ponderosa* Grat., non Desh. = *N. parvula* Grat. = *N. Delbosi* Hébert);

Calyptræa striatella Nyst;

Rissoina *(Zebina)* **nerina** d'Orb. (= *Rissoa nitida* Grat., non Defr.);

Turbella turbinata Lmk. (= *T. inflexicosta* Cossm.);

Le *T. inflexicosta,* décrit par Cossmann en 1922 (7), ne diffère pas spécifiquement du *T. turbinata,* et rentre dans le cadre de la variabilité de cette espèce.

Turritella *(Haustator)* **planispira** Nyst;

Turritella *(Peyrotia)* **strangulata** Grat.;

Cerithium *(Thericium)* **calculosum** Defr.;

Telescopium Charpentieri Bast.;

Terebralia gibberosa Grat.;

Pirenella plicata Brug.;

Diastoma Grateloupi d'Orb. (= *Melania costellata* Grat., non Lmk.);

Marginella *(Volvaria)* **splendens** Grat. (= *M. eburnea* Grat., non Lmk. = *M. subeburnea* d'Orb. = *M. (V.) aturensis* Peyr.);

Lyria lesbarritzensis Grat.;

Cryptoconus emarginatus d'Orb. (= *Pleurotoma marginata* Grat., non Lmk. = *Conorbis Raulini* Peyr.);

Cylichnella crassatina Grat. (= *Bulla marginata* Grat.);

Tornatina exerta Desh.;

Odontaspis cuspidata Agass. (dents);

Notidamus primigenius Agass. (dent);

C'est donc cinquante-sept espèces distinctes que nous avons pu déterminer dans ce nouveau gisement. Toutes ces espèces étant connues, soit dans le Calcaire à Astéries de la Gironde, soit dans les niveaux coquilliers de Terre-Nègre, Caudéran ou Sarcignan-Madère, elles démontrent sans doute possible l'âge stampien de cette assise, qui peut, ainsi que l'un de nous l'a précédemment indiqué (8), être

---

(6) Cossmann (M.). — Essais de Paléoconchologie Comparée, Paris, t. XI, 1918, p. 126.

(7) Cossmann (M.). — Essais de Paléoconchologie Comparée, Paris, t. XII, 1921, p. 319, pl. I, fig. 15-16.

(8) Magne (A.). — Etude stratigraphique de quelques points fossilifères stampiens situés à Bordeaux, *P.-V. Soc. Linn. Bordeaux,* t. XCII, 1941, *loc. cit.,* p. 113.

synchronisée avec le niveau fossilifère signalé par V. Raulin (9) dans le sondage exécuté rue d'Ornano, en 1865-66, par Tim. Billiot.

Au sujet de quelques champignons dits « suspects »

Par le Docteur Ch. Cordier

Au nombre des erreurs scientifiques ou préjugés qui ont la vie dure, il faut compter la mauvaise réputation dont jouissent certains champignons plus ou moins toxiques ou comestibles que je vois toujours classés parmi les espèces dangereuses sinon mortelles, ou tout au moins parmi les « suspectes ».

Ce dernier terme « suspect » n'est-il pas employé ici d'une manière abusive dans la plupart des cas ? Un champignon est toxique ou il ne l'est pas. A l'heure actuelle, suffisamment d'expériences et d'observations ont permis aux toxicologues d'être fixés sur les propriétés de la plupart des champignons, au moins de ceux susceptibles d'être consommés; si les savants conservent un doute sur quelques espèces que l'on n'a pu encore étudier à fond, je crois que le nombre de ces dernières est bien peu élevé et que le terme suspect ne sert le plus souvent qu'à masquer l'ignorance dans laquelle se trouve, à ce point de vue (quand ce n'est pas à celui de la détermination elle-même), telle personne consultée par un profane.

« Suspects » donc sont ainsi l'Amanite citrine, certaines Volvaires, les Bolets dont la chair change de couleur à l'air; pas un tableau à l'usage du public qui ne donne ces espèces comme dangereuses sinon mortelles; la plupart des ouvrages scientifiques commettent la même erreur.

L'Amanite tue-mouches est toxique, c'est certain, mais elle n'est pas mortelle. Quant aux espèces précédentes, que faut-il penser de l'opinion courante à leur sujet ?

J'ai sous les yeux un récent numéro du journal : *La Terre Française* (13 septembre 1941) qui, au milieu de beaucoup de bonnes choses, met en vedette « Deux Amanites éminemment toxiques », l'Amanite tue-mouches et l'Amanite citrine.

Dans son numéro du 2 août dernier, notre voisine la *Petite Gironde* donne comme vénéneuses, à côté de quelques autres espèces qui le sont indubitablement, l'Amanite citrine, l'*Aman. muscaria,* certaines Volvaires *(gloiocephala* et *speciosa).* Le signataire de cet article, M. Thalon, en réponse à une note que j'avais envoyée à la *Petite Gironde,* a bien voulu m'écrire, très aimablement, que dans

(9) Raulin (V.). — Coupes géologiques des sondages exécutés dans le S.-O. de la France par T. Billiot, *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. XXVI, 1868, p. 252.

la page mycologique à laquelle je fais allusion, article de vulgarisation, il n'avait pas voulu faire de la science, mais, plus modestement, apprendre au profane à éviter avec sûreté la cueillette des champignons qui tuent; pour plus de prudence il fait donc rejeter tous les champignons munis d'une volve.

Ici, où nous ne constituons pas un public profane, nous pouvons — et nous devons — considérer les choses de plus près. Et pour les mettre tout à fait au point, je vais d'abord vous rapporter les conclusions de mon ami aujourd'hui décédé, le Docteur Vennin *(thèse de Lyon,* 1898) au sujet de certains Bolets, ceux dont la chair change de couleur quand on les casse.

Voici ce que dit mon ancien condisciple de l'Ecole de Lyon : « La règle « tout cèpe qui bleuit est un cèpe toxique » peut être classée parmi les préjugés... Le changement de couleur de la chair quand on la froisse n'indique pas nécessairement des propriétés toxiques dans les espèces qui présentent ce phénomène. »

Et le Bolet Satanas dont la chair rougit dans le pied, me direz-vous ? Ah ! celui-là est peut-être encore vraiment suspect; autrement dit, les renseignements à son sujet sont contradictoires (du moins à ma connaissance) : Lenz qui, le premier, l'a décrit et lui a donné son nom, a conclu, d'une expérience personnelle, à la toxicité; d'autres auteurs pensent comme lui, mais quelques-uns citent ce Bolet comme une des meilleures espèces, le donnant même comme très estimé dans les montagnes du Tyrol. Vennin en a mangé quelques grammes sans en ressentir ensuite rien de pénible.

Et si, en passant, nous disions quelques mots de l'*Amanita muscaria ?* C'est là vraiment un champignon toxique, mais beaucoup moins « mortel » qu'il n'a été dit et écrit. Nous voyons dans Bernardin qu'à l'époque des grandes invasions qui bouleversèrent autrefois l'Europe, les envahisseurs en faisaient usage pour se donner du courage. On en tire, en effet, une liqueur qui, par ses qualités, rappelle le haschich. Au siècle dernier (et cet usage persiste peut-être) certains peuples du Nord et de l'Orient comme les Samoyèdes et les habitants du Kamtchtka le faisaient entrer dans la composition d'une boisson enivrante, boisson dangereuse toutefois à certaines doses, puisque la veuve du tsar Alexis mourut pour en avoir trop absorbé. Le cardinal Cappara (le même qui, en 1805, sacra Napoléon roi d'Italie) fut longtemps en danger parce que son cuisinier avait dans un plat involontairement mélangé des fausses-oronges aux bonnes.

Et voici, pour terminer, la note que j'avais envoyée à la *Petite Gironde* :

« Jusqu'au premier quart de ce siècle l'Amanite citrine et la Volvaire gluante (et son proche voisin la Volvaire remarquable) ont été considérées comme toxiques. Mais la thèse du Docteur Gauthier (Alger, 1920) est d'un avis opposé; l'inocuité de ces deux champi-

gnons est confirmée par Chauvin dont la thèse de doctorat en pharmacie (1922) refuse en outre toute influence nocive au terrain, au climat ou à la saison; cet auteur ne trouve, en particulier, dans la Volvaire *gloiocephala* que des traces infimes d'une hémolysine d'ailleurs peu active, même dans le suc frais.

« A la même époque, notre ancien collègue le Docteur Boyer, assistant à la Faculté des Sciences de Bordeaux, faisait manger, après cuisson, un exemplaire de taille moyenne de *Volv. gloio.* à un chat qui n'en paraissait nullement incommodé.

« Déjà en 1898, j'avais fait absorber sans inconvénient de l'Amanite citrine fraîche à un cobaye et moi-même (excusez-moi de me mettre en avant) j'en avais mangé sans aucune suite fâcheuse, après dessication, une petite quantité correspondant à 35 grammes de champignon frais; d'où j'avais conclu que si l'Amanite citrine était toxique, comme l'avaient affirmé certains auteurs, elle perdait ses propriétés nuisibles par la dessication. En réalité, plusieurs espèces différentes avaient reçu le nom de « citrine », celle que nous avons ici en vue étant l'Amanite citrine Schaeffer; d'autre part, comme le Docteur Riel, de Lyon, le faisait remarquer en 1924, la conclusion de mes expériences de 1899 aurait dû être tout simplement celle-ci : l'Amanite citrine n'est pas toxique même fraîche.

« En 1923, le Docteur Ferri, de Milan, fait manger jusqu'à 12 grammes par kilo de poids d'animal d'Amanite citrine et de Volvaire *gloiocephala* à des chats et des chiens (animaux très sensibles au poison phalloïdien) ; à plusieurs reprises, lui-même en mange à doses moyennes : ni lui, ni les animaux ne sont incommodés.

« Bernardin qui, dans la première édition de son ouvrage de vulgarisation « *60 champignons comestibles* », donnait la citrine comme très toxique, est revenu sur cette opinion dans le numéro de février 1924 de l'*Amateur de Champignons* et déclare en avoir vu manger impunément à Bains-les-Bains.

« Depuis lors, la question est considérée comme réglée et l'inocuité de ces deux espèces n'est plus mise en doute par les mycologues avertis. Certes, au point de vue culinaire l'Amanite citrine offre peu d'intérêt; mais la Volvaire gluante peut être confondue avec la Psalliote; nous voyons qu'il n'y a aucun danger à cette confusion. D'un autre côté, il est inutile de multiplier sans raison les espèces à redouter; le public doit apprendre à les reconnaître; il le fera d'autant plus facilement qu'elles seront moins nombreuses.

« Pour les champignons comme pour les humains, disait Chau-
« vin, la justice immanente est parfois longue à se manifester. Son
« heure vient pourtant, l'histoire de nos deux espèces en est une
« preuve. »

Réunion du 19 octobre 1941

Présidence de M. G. Malvesin-Fabre, Président.

En ouvrant la séance, le Président adresse ses remerciements à M. Papy qui a offert pour notre bibliothèque ses thèses de doctorat ès lettres : La côte atlantique de la Loire à la Gironde. Il annonce ensuite la nomination de notre collègue M. Morin au titre de Conservateur du Musée de Montcarret (Dordogne).

Communication. — M. A. Magne donne le compte rendu de l'excursion mycologique du 12 octobre au Taillan et de l'exposition des espèces récoltées, qui s'est tenue dans notre salle des réunions le 14 du même mois.

Présentation. — M. le Docteur Masfrand présente des silex taillés rapprochés d'après leur forme, provenant de divers gisements préhistoriques français.

Réunion du 5 novembre 1941

Présidence de M. G. Malvesin-Fabre, Président.

Personnel. — Le Président annonce le décès de A. Gruvel, professeur au Muséum, et de J. Rigaud, membres titulaires.

Sur avis favorable du Conseil, sont élus :

Membres titulaires : M. Plomb, 18, rue Edison, Talence, s'occupant de botanique, présenté par MM. Malvesin-Fabre et Magne;

M. Berthon (Louis), 7, chemin Soubiras, Caudéran, s'occupant de mycologie, présenté par MM. Malvesin-Fabre et Magne;

M. Thalon (Edmond), 49, rue Ernest-Renan, Bordeaux, s'occupant de mycologie et de phytopathologie, présenté par MM. Malvesin-Fabre et Magne;

M. de Sarrau (Henri), 57, rue Jean-Jacques-Rousseau, Libourne, professeur au Collège, s'occupant de préhistoire, présenté par MM. le Docteur Bastin de Longueville et Malvesin-Fabre;

M. Möller (René), 57, rue Jean-Jacques-Rousseau, Libourne, s'occupant de préhistoire, présenté par MM. le Docteur Bastin de Longueville et Malvesin-Fabre;

Membres auditeurs : Mlle Goffre (Camille), 95, rue de Pessac, Bordeaux, s'occupant de biologie, présentée par M. et Mme Malvesin-Fabre;

Mlle Arrecgros (Josette), 22, rue Sainte-Geneviève, Bordeaux, s'occupant de mycologie, présentée par Mlle Sabron et M. A. Magne;

M. Eymé (Jean), 404, avenue de Verdun, Mérignac, s'occupant de botanique, présenté par MM. Ballais et Magne;

M. Audouin (Maurice), 6, rue du Mirail, Bordeaux, pharmacien, s'occupant de botanique, présenté par MM. le Docteur Girard et Tempère.

L'Assemblée décide en outre de décerner l'honorariat à MM. Daydie et Reyt, à l'occasion de leur cinquantenaire linnéen, et de leur offrir, ainsi qu'à M. de Lustrac, déjà membre honoraire, un diplôme commémoratif.

Administration. — Sur proposition du Président, le calendrier des réunions pour 1942 est ainsi constitué :

Janvier	Mercredi 7 et dimanche 18;
Février	Mercredi 4 et dimanche 15;
Mars	Mercredi 4 et dimanche 15;
Avril	Mercredi 1er et dimanche 19;
Mai	Mercredi 6 et dimanche 17;
Juin	Mercredi 3 et dimanche 21;
Juillet	Mercredi 1er et dimanche 19;
Octobre	Mercredi 7 et dimanche 18;
Novembre	Mercredi 4 et dimanche 15;
Décembre	Mercredi 2 et dimanche 13.

On passe ensuite à l'élection de la Commission des Excursions. Sont désignés : MM. Argilas, Balland, Barthélemy, Bouchon, le Docteur Castex, Larroque, Magne, Malvesin-Fabre, Marquassuzâa, Tempère et Teycheney.

Communications. — M. le Docteur Girard fait part d'un empoisonnement fongique observé à Ruffec, et se réserve de donner des renseignements complémentaires au cours d'une prochaine séance.

M. A. Couturier parle ensuite d'une curieuse zoocécidie du Chiendent *(Cynodon dactylon* Pers.) dont il a suivi l'évolution. Il s'agit d'une galle en forme de tresse provoquée par un Diptère, *Lonchea parvicornis* Meig. La larve vit dans une galerie creusée à l'intérieur d'un bourgeon; elle détermine une *inversion du géotropisme* de la pousse attaquée qui se tourne vers le sol. Le rameau est détruit si la mouche arrive à son complet développement, mais il peut y avoir libération de la plante hôte grâce à l'intervention d'un Hyménoptère parasite qui tue la larve, ce qui permet à la tige atteinte de reprendre une orientation normale. Enfin, les galeries des pousses mortes et abandonnées par l'insecte peuvent être à nouveau occupées par une chenille mineuse, bel exemple *d'utilisation des résidus par réinfestation secondaire*.

Présentations. — M. G. MALVESIN-FABRE présente, provenant de Saint-Christophe-de-Double : *Sarcodon tubiforme* Gillet et *Hirneola Auricula-Judæ* L., et au nom de M. Foucaud, une touffe de *Tricholoma aggregatum* Sch., trouvée au Parc Bordelais.

M. PÉRAGALLO montre trois notes, malheureusement inédites, de son grand-père A. Péragallo : *Atriplex halimus* et ses parasites; *Ecballium elaterrium* et ses parasites; Description d'*Atelestus Peragallonis* (Coléoptère).

Réunion du 16 novembre 1941

Présidence de M. G. MALVESIN-FABRE, Président.

LE PRÉSIDENT fait part à l'Assemblée du succès de la campagne mycologique 1941, et remercie sincèrement tous ceux qui, à un titre quelconque, ont contribué à son organisation.

Communication. — MM. G. MALVESIN-FABRE et A. MAGNE : Contribution à la Mycologie girondine. Campagne mycologique 1941.

Présentation. — M. A. MAGNE présente un certain nombre de pièces zoologiques et géologiques recueillies durant l'année 1941. Il montre également quelques champignons intéressants, récoltés au cours des précédentes sorties de la Société : *Helvella crispa* Friès, *Otidea cochleata* L., *Boletus lividus* Bull., *Clitocybe gigantea* Sow. et *Hebeloma sinapizans* Friès.

M. TEMPÈRE signale, au nom de M. Foucaud, la présence d'*Amanita phalloides* Friès au Parc Bordelais.

Contribution à la Mycologie girondine. Campagne mycologique 1941

Par G. Malvesin-Fabre et A. Magne

La campagne mycologique 1941, qui vient de se dérouler du 5 octobre au 12 novembre, a remporté un succès sans précédent :

Plus de deux cents personnes à nos excursions;

Un millier de visiteurs à nos expositions;

Deux cent cinquante-deux espèces exposées.

Cet éclatant succès, il faut bien le dire, est dû, non seulement à une organisation sans défaut du Comité directeur de Société, mais aussi au remarquable esprit d'entr'aide linnéen qui n'a cessé de régner au cours de nos excursions mycologiques. Chacun ayant

récolté, avec les champignons comestibles, que personne ne dédaigne, les multiples formes qui ne se mangent pas, mais qui, au point de vue scientifique, sont de la plus haute importance. N'est-ce pas eux, en effet, qui servent à l'éducation des mycophages, qui ont parfois bien de la peine à se reconnaître au milieu des innombrables cryptogames existant dans la nature. Aussi, avant de donner la liste des très nombreuses espèces exposées (*), les seules que nous ayons eu le temps d'identifier, nous faisons-nous un agréable devoir de remercier tous ceux, collègues et amis, qui, à un titre quelconque, nous ont apporté leur aide dans la réalisation de notre travail et tout particulièrement : Mmes Faucon, Jacquemain, Malvesin-Fabre, Mlles Eustache, Sabron, MM. Bacqui, Berthon, Docteur Chavoix, Durand, Larroque, Monjeau, Rigal, Tempère, Thalon; sans oublier M. Foucaud, rédacteur au journal *La France*, qui a puissamment épaulé l'œuvre linnéenne de vulgarisation par une publicité des plus opportunes.

Amanita phalloides Fr.	T
— — — var. *verna* (Bull.) Fr.	3
— *vaginata* (Bull.) Fr.	4
— *citrina* Roques	T
— — — var. *alba* Price	2, 3
— *gemmata* Fr.	2
— — — var. *vernalis* Gill.	2
— *muscaria* (L.) Fr.	2
— *pantherina* (de Cand.) Fr.	2, 4
— *spissa* Fr.	2
— — — var *valida* Fr.	2
— — — var. *gracilis* Qu.	2
— *rubescens* (Pers.) Fr.	2, 3, 5
— *solitaria* Fr.	3
Lepiota (Leucocoprinus) procera (Scop.) Fr.	1
— *(Eulepiota) acutesquamosa* Weinm.	1, 5
— — *clypeolaria* (Bull.) Fr.	3
— — *cristata* (Alb. et Schw.) Fr.	3
Volvaria gloiocephala (de Cand.) Fr. (1).	
— — — — var. *speciosa* Fr. (2).	
Pluteus cervinus (Schæf.) Secret.	1, 2, 5

(*) Pour simplifier, nous avons réuni en une même liste toutes les espèces exposées quel que soit leur lieu de provenance; les chiffres placés dans la marge droite se rapportant aux localités suivantes : 1, Le Taillan-Germignan; 2, Canéjan-Haut-Lévêque; 3, Gradignan (excursion particulière de Mlle Sabron, MM. Magne et Malvesin-Fabre); 4, Saint-André-de-Cubzac; 5, Tresses-Mélac; la lettre T indiquant les espèces qui ont été rencontrées dans toutes les excursions.

(1) Trouvé par M. le Docteur Chavoix à Léognan.

(2) Trouvé par M. Magne à Gradignan.

Agaricus (Psalliota) arvensis (Schæf.) Fr. 5
— — *silvicola* Vittad. 1, 3, 5
— — *xanthodermus* Genevier 5
— — *campester* (L.) Fr. (3).
— — — — var. *albus* Berk. (4).
— — — — var. *hortensis* Cooke (5).
Coprinus atramentarius (Bull.) Fr. 1
— *comatus* (Müll.) Fr. 1, 2
— *micaceus* (Bull.) Fr. (6).
Psathyrella hydrophila (Bull.) Fr. 1, 2
Panæolus campanulatus (L.) Qu. 4
Stropharia coronilla (Bull.) Fr. 1, 3
— *æruginosa* (Curtis) Fr. (7) 5
Hypholoma fasciculare (Huds.) Fr. .... T
— — — var. *elæodes* Fr. 5
— *sublateritium* Fr. .... T
Flammula sapinea Fr. 1, 3, 5
Agrocybe cylindracea (de Cand.) Fr. 1, 4, 5
— *præcox* (Pers.) Fr. 1
Pholiota mutabilis (Schæf.) Fr. 1, 2, 3
— *spectabilis* Fr. 1, 3, 5
Rozites caperata (Pers.) Fr. 3
Hebeloma radicosum (Bull.) Fr. 4, 5
— *crustiliniforme* (Bull.) Fr. 2, 5
— *elatum* (Bats.) Fr. 5
— *sinuosum* Fr. 5
— *sinapizans* Fr. (8).
Cortinarius (Myxacium) elatior Fr. 3, 4, 5
— — *collinitus* (Pers.) Fr. 3, 5
— — *mucifluus* Fr. 3
— — *mucosus* (Bull.) Fr. (8).
— *(Phlegmacium) largus* Fr. 3
— *(Inoloma) bolaris* (Pers.) Fr. 2, 3
— — *alboviolaceus* (Pers.) Fr. 5
— *(Dermocybe) ochroleucus* (Schæf.) Fr. 1
— — *cinnamomeus* (L.) Fr. 1
— — *semisanguineus* Fr. 3, 5
— *(Telamonia) hinnuleus* (Sow.) Fr. (9).

---

(3) Trouvé par M. Larroque au Jardin Public de Bordeaux.
(4) Trouvé par M. Foucaud au Parc Bordelais.
(5) Trouvé par M. Thalon à Bordeaux.
(6) Trouvé par M. Magne à Talence.
(7) Notre collègue M. Plomb nous a fait parvenir quelques spécimens de cette espèce présentant un mycélium rhizomorphique bien développé.
(8) Trouvé par Mme Jacquemain au Taillan.
(9) Trouvé par M. Berthon à Caudéran.

Cortinarius (Telamonia) torvus Fr. 1, 3, 5
— *(Hydrocybe) duracinus* Fr. 5
— — *subferrugineus* (Bats.) Fr. 3
— — *castaneus* (Bull.) Fr. 5
— — *obtusus* Fr. 5
— — *decipiens* (Pers.) Fr. 1
Inocybe (Euinocybe) Patouillardi Bers. 2, 5
— — *piriodora* (Pers.) Fr. 5
— — *fastigiata* (Schæf.) Fr. 5
— — *geophylla* (Sow.) Fr. (10).
— *(Clypeus) asterospora* (Pers.) Fr. 3
Entoloma lividum (Bull.) Fr. 5
Octojuga variabilis Pers. (11).
Laccaria laccata (Scop.) Fr. .... T
— — — var. *amethystea* Bull. .... T
— — — var. *sandicina* Fr. 1, 5
Collybia fusipes (Bull.) Fr. .... T
— *butyracea* (Bull.) Fr. 1, 2, 4
— *dryophila* (Bull.) Fr. 1, 4
— *acervata* Fr. 1
— *platyphylla* (Pers.) Fr. 3
— *distorta* Fr. 4
— *velutipes* (Curtis) Fr. 5
Marasmius oreades (Bolt.) Fr. 1, 2, 4
Crinipellis stipitarius Fr. 3
Mycena (Eumycena) galopoda (Pers.) Fr. 3
— — *sanguinolenta* (Alb. et Schw.) Fr. ... 2, 5
— — *pura* (Pers.) Fr. .... T
— — *polygramma* (Bull.) Fr. 1, 3, 5
— — *galericulata* (Scop.) Fr. .... T
— — *filopes* (Bull.) Fr. 5
— — *inclinata* Fr. 5
— — *acicula* (Schæf.) Fr. (12).
— *(Insiticia) stylobates* (Pers.) Fr. 4
Cystoderma amiantinum (Scop.) Fr. 3
Tricholoma equestre (L.) Fr. 3, 4
— *columbetta* Fr. 3
— *sejunctum* (Sow.) Fr. 5
— *portentosum* Fr. (13).
— *albobrunneum* (Pers.) Fr. 3, 5
— *pessundatum* Fr. 5
— *ustale* Fr. 5

(10) Trouvé par Mme Faucon à Mérignac.
(11) Trouvé par M. le Docteur Chavoix à Léognan.
(12) Trouvé par M. Plomb à Gradignan.
(13) Trouvé par M. le Docteur Chavoix à Léognan.

Tricholoma scalpturatum Fr. 3, 5
— *terreum* (Schæf.) Fr. (14).
— *atrosquamosum* Chevall. 5
— *vaccinum* (Pers.) Fr. 3, 5
— *saponaceum* Fr. (15).
— *aggregatum* (Schæf.) Fr. (16).
— — — var. *cartilagineum* Bull. (17).
— — — var. *cinerascens* Bull.. 2, 5
— *rutilans* (Schæf.) Fr. 1, 3, 4
— *sulfureum* (Bull.) Fr. .... T
— — — var. *bufonium* (Pers.) Fr. 3, 5
— *album* (Schæf.) Fr. 5
Melanoleuca vulgaris Patouill. 3, 5
— *grammopodia* (Bull.) Fr. 1, 4
Rhodopaxillus nudus (Bull.) Fr. 1, 3, 5
Armillariella mellea (Vahl) Fr. 5
Clitocybe (Euclitocybe) phyllophila Fr. 5
— — *infundibuliformis* (Schæf.) Fr. 1, 3, 5
— — *geotropa* (Bull.) Fr. 5
— — *tabescens* (Scop.) Fr. 5
— — *nebularis* (Bats.) Fr. 4
— — *metachroa* Fr. 5
— *(Aspropaxillus) gigantea* (Sow.) Fr. 3
— *(Hygrophoropsis) aurantiaca* (Wulf) Fr. 3, 5
Lepista (Eulepista) inversa Patouill. 3, 5
— — *gilva* (Pers.) Fr. (18).
Crepidotus mollis (Schæf.) Fr. 3
Acanthocystis petaloides (Bull.) Fr. var. *geogenius* (de Cand.) Fr. 5
Pleurotus (Ostreomyces) ostreatus (Jacqu.) Fr. (19).
— — — — var. *stipatus* Scal. 1
— *(Pleuroloma) ulmarius* (Bull.) Fr. 5
Panellus stipticus (Bull.) Fr. 5
Lentinus auricolor (Briganti) Fr. 1
Lactarius controversus (Pers.) Fr. 4
— *deliciosus* (L.) Fr. 2, 3, 5
— *chrysorheus* Fr. (20).
— *fuliginosus* Fr. 5
— *rufus* (Scop.) Fr. 3, 5
— *volemus* Fr. 3, 5

(14) Trouvé par M. Rigal à Lacanau.
(15) Trouvé par M. Berthon à Caudéran.
(16) Trouvé par M. Foucaud au Parc Bordelais.
(17) Trouvé par M. Monjeau à Beau-Désert.
(18) Trouvé par M. le Doyen Mercier au Bouscat.
(19) Trouvé par M. Malvesin-Fabre à Floirac.
(20) Trouvé par M. Berthon à Caudéran.

Lactarius subdulcis (Pers.) Fr. 1, 2, 5
— *quietus* Fr. .... T
— *camphoratus* (Bull.) Fr. 1
— — — var. *serifluus* (de Cand.) Fr. 5
Russula delica Fr. 5
— *nigricans* Fr. 2
— *virescens* (Schæf.) Fr. 1
— *cyanoxantha* (Schæf.) Fr. 1, 2
— *fætens* (Pers.) Fr. 4
— *fellea* Fr. 5
— *ochroleuca* (Pers.) Fr. 2
— *emetica* (Schæf.) Fr. 5
— *fragilis* (Pers.) Fr. 3, 5
— *atropurpurea* Krombholz 2, 5
— *sanguinea* (Bull.) Fr. 2, 3
— *sardonia* Fr. 2, 4, 5
— *veternosa* Fr. 3, 5
— *Romelli* R. Maire 2, 3, 5
— *cærulea* Cooke 3, 5
— *xerampelina* (Schæf.) Fr. var. *erythropoda* Peltereau T
— *lutea* Fr. (21).
Hygrophorus (Limacium) cossus (Sow.) Fr. 3, 5
— — *agathosmus* Fr. 5
— *(Camarophyllus) niveus* (Scop.) Fr. 4, 5
— *(Hygrocybe) conicus* (Scop.) Fr. 2
— — *puniceus* Fr. 1, 5
Paxillus atrotomentosus (Bats.) Fr. 1
— *panuoides* Fr. 2
— *involutus* (Bats.) Fr. 2, 3, 4
Gomphidius viscidus (L.) Fr. .... T
— *roseus* Fr. 2
Boletus (Tubiporus) edulis (Bull.) Fr. 2
— — *erythropus* Fr. 2, 3, 4
— *(Krombholzia) scaber* (Bull.) Fr. 2, 5
— *(Xerocomus) chrysenteron* Fr. 3
— — — — var. *versicolor* Rotsk. 3
— — — — var. *armeniacus* Qu.. 2
— — *subtomentosus* (L.) Fr. 3
— — *parasiticus* (Bull.) Fr. 1, 3
— — *badius* Fr. .... T
— — *sanguineus* (Withering) Fr. 3
— — *pruinatus* Fr. 2
— — *russipes* Big. et Guill. (22).

---

(21) Trouvé par Mme Jacquemain au Taillan.
(22) Trouvé par Mlle Sabron à Pessac.

Boletus (Ixocomus) luteus (L.) Fr. 2, 5
— *(Gymnopus) granulatus* (L.) Fr. .... T
— — *bovinus* (L.) Fr. .... T
— — *variegatus* (Swartz) Fr. 3
Gyroporus castaneus (Bull.) Fr. 1, 3
Gyrodon lividus (Bull.) Fr. (23).
Polyporus (Polypilus) frondosus (Dick.) Fr. 2
Melanopus Forquignoni Qu. 1, 5
Leptoporus adustus (Willd.) Fr. .... T
— — — var. *crispus* Fr. 1
Phæolus Schweinitzi (Fr.) Pat. 2, 3, 5
Coriolus versicolor (L.) Fr. .... T
— — — var. *nigricans* Lasch. 1, 2
— *zonatus* Fr. 1
— *hirsutus* (Wulf.) Fr. 5
— *(Hirschioporus) abietinus* (Dicks.) Fr. 1, 3
Trametes hispida (Bagl.) Fr. 1, 4
— *rubescens* (Alb. et Schw). Fr. 1, 2
Dædalea quercina (L.) Fr. 1, 4, 5
Lenzites betulina var. *flaccida* Bull. .... T
Fomes (Phellinus) ignarius (L.) Fr. 2
— — — — var. *nigricans* Fr. 2
— — *torulosus* Pers. 3
— — *dryadeus* Pers. 1
— *(Ungulina) fomentarius* (L.) Fr. 2
Xanthocrous (Inonotus) pini (Thore) Fr. 3
Ganoderma lucidum (Leyss.) Fr. 1, 5
Poria medulla-panis Pers. 5
Gyrophana lacrymans (Wulf.) Pers. (24).
Hydnum repandum (L.) Fr. 2, 5
Sarcodon tubiforme Gillet (25).
Phylacteria terrestris Ehrh. 5
— — — var. *infundibuliformis* B. G. .. 1, 3
Peniophora corticalis Bull. 1
Stereum hirsutum (Willd.) Pers. 1, 5
— *purpureum* Pers. 1, 5
Hymenochæte rubiginosa (Dicks.) Fr. 2, 5
Sparrasis crispa (Wulfen) Fr. 2, 3, 5
Clavaria (Clavariella) stricta (Pers.) Fr. 1, 5
— *(Clavulina) cinerea* (Bull.) Fr. 5
— — — — var. *subcristata* B. G. 5
— — — — var. *sublilascens* B. G. 5

---

(23) Trouvé par Mme Faucon à Mérignac.
(24) Trouvé par M. Thalon à Bordeaux.
(25) Trouvé par M. Malvesin-Fabre à Saint-Christophe-de-Double.

Clavaria (Clavulina) cristata (Holmsk.) Fr. 5
— *(Clavella) fusiformis* (Sow.) Fr. 1, 3, 5
Cantharellus cibarius Fr. 1, 2, 5
— *tubiformis* (Bull.) Fr. 2
Craterellus cornucopioides (L.) Fr. 5
— *sinuosus* Fr. 5
Ithyphallus impudicus (L.) Fr. 1
Lycoperdon echinatum Pers. 1
— *perlatum* Pers. 1, 2, 4
— *piriforme* (Schæff.) Pers. 1, 5
— *(Calvatia) bovista* (L.) Pers. 1
Cyathus striatus Huds. 1
Scleroderma verrucosum (Bull.) Pers. 1, 5
— *aurantium* (Gmel.) Pers. . . . . T
Sclerangium polyrhizon (Gmel.) Pers. 2, 3
Astræus hygrometricus Pers. 1
Calocera viscosa (Pers.) Fr. 3, 5
Hirneola auricula-Judæ (L.) Fr. (26).
Tremella mesenterica (Retzius) Fr. 1, 5
Tremellodon gelatinosum (Scop.) Pers. 1
Helvella crispa (Scop.) Fr. 3, 5
Sarcoscypha coccinea (Jacquin) Fr. 5
Otidea onotica (Pers.) Fr. 5
— *cochleata* (L.) Fr. 3, 5
Leotia lubrica (Scop.) Fr. (27).
Xylaria hypoxylon Greville 5
Cordyceps (Torrubia) militaris (L.) Link. (28).

Pour terminer nous signalerons les quelques rares monstruosités qui ont été récoltées au cours de cette même campagne:

1° Au Taillan-Germignan : 2 *Boletus granulatus* (L.) Fr. accolés, les stipes entièrement soudés, les chapeaux n'en faisant qu'un.

2° A Haut-Lévêque : 2 *Boletus armeniacus* Qu., accolés, les peridia réunis en un seul, les stipes restant indépendants; 1 *Boletus granulatus* (L.) Fr. dont les bords du chapeau étaient complètement soudés au stipe.

3° A Gradignan : 1 *Clitocybe gigantea* (Sow.) Fr. anormalement développé, le stipe et le chapeau formant une masse informe sans organisation différenciée.

4° A Tresses-Mélac : 2 *Entoloma lividum* (Bull.) Fr. accolés, les stipes et les chapeaux soudés ensemble.

---

(26) Trouvé par M. Malvesin-Fabre à Saint-Christophe-de-Double.
(27) Trouvé par M. Malvesin-Fabre aux confins de Pessac et de Canéjan.
(28) Trouvé par M. Couturier sur chenille de *Cnethocampa pityocampa* Schiff. (processionnaire du pin) à Toctoucau.

5° A Pessac : 1 jeune spécimen de *Tricholoma equestre* (L.) Fr. ayant poussé sur le stipe d'un individu adulte de la même espèce (recueilli par M. Bacqui).

6° A Beau-Désert : 1 *Tricholoma aggregatum* (Schæf.) Fr. var. *cartilagineum* Bull. à stipe bifurqué, chaque branche portant un chapeau bien développé (recueilli par M. Monjeau).

Réunion du 3 décembre 1941

Présidence de M. G. Malvesin-Fabre, Président

Personnel. — Sur avis favorable du Conseil, sont élus :

Membres titulaires : M. Bacquié (Louis), place du Maréchal-Pétain, Pessac, s'occupant de mycologie, présenté par MM. Malvesin-Fabre et Magne;

M. et Mme Faucon, 51, avenue de Douaumont, Mérignac, s'occupant de mycologie, présentés par MM. Malvesin-Fabre et Magne;

M. Faure (Francis), 72, rue du Vélodrome, Caudéran, s'occupant de mycologie, présenté par MM. Malvesin-Fabre et Magne;

M. Martin (Louis), 91, cours du Maréchal-Galliéni, Bordeaux, s'occupant de mycologie, présenté par MM. Malvesin-Fabre et Magne;

M. Monjeau (Jules), 10, rue Sainte-Catherine, Bordeaux, s'occupant de mycologie, présenté par Mlle Sabron et M. Magne;

M. le Docteur Glaunès (Jean-Pierre), 30, place Gambetta, Bordeaux, s'occupant de biologie, présenté par MM. le Docteur Jeanneney et Malvesin-Fabre;

M. Dufouret (Robert), 48, cours Aristide-Briand, Bordeaux, s'occupant de botanique, présenté par MM. Malvesin-Fabre et Magne;

M. de Cayeux de Senarpont (André)) (en littérature Cailleux), professeur au Lycée Marcellin-Berthelot, 25, avenue de l'Echo, Saint-Maur (Seine), présenté par MM. le Docteur Bastin de Longueville et Daguin;

Membres auditeurs : M. Guionnet (Auguste), 72, rue du Cardinal-Lavigerie, Bordeaux, s'occupant de mycologie, présenté par MM. Malvesin-Fabre et Magne;

M. Rigal (Marius), 6, place Duburg, Bordeaux, s'occupant de mycologie, présenté par MM. Malvesin-Fabre et Magne;

M. Dietrich (Edouard), 47, rue Bellus-Mareillac, Caudéran, s'occupant de mycologie, présenté par MM. Ballais et Larroque.

Administration. — Après avoir souhaité la bienvenue à MM. le Docteur Gelin et Vigneaux, qui assistent pour la première fois à nos séances, LE PRÉSIDENT informe l'Assemblée que MM. le Professeur Daguin et le Docteur Girard ont été nommés membres du Conseil par cooptation. Il donne ensuite lecture du programme des excursions pour 1942, les six dernières étant consacrées à la mycologie :

12 avril.....	Léognan	Commis[re] :	M. Marquassuzâa.
26 avril.....	Pompignac	—	M. Larroque.
10 mai......	Le Taillan	—	M. Tempère.
31 mai......	Les Bons-Enfants..	—	M. Argilas.
14 juin......	Le Bouscaut	—	M. Bouchon.
12 juillet....	Allées de Boutaut..	—	M. Magne.
26 juillet....	S[t]-Médard-d'Eyrans	—	M. Barthélemy.
4 octobre...	Léognan		
11 octobre...	Le Haillan		
18 octobre...	Gradignan		
25 octobre...	Camarsac	—	M. Malvesin-Fabre.
8 novembre.	Gazinet		
15 novembre.	Tresses-Mélac		

Il précise en outre que la prochaine Fête Linnéenne aura lieu le 28 juin 1942, très vraisemblablement à Blanquefort. Toutefois l'adoption de cette localité ne deviendra définitive qu'après avoir été soumise à la commission compétente. Celle-ci se réunira à cet effet dans le courant de l'année prochaine, à une date qui sera ultérieurement fixée.

Communication. — M. F. DAGUIN : Les rides anticlinales du Bassin de l'Adour, considérées comme les éléments d'une virgation aturienne.

Présentations. — M. VIGNEAUX présente des pieds ♀ de *Vallisneria spiralis* L., provenant de Castillon-sur-Dordogne (Gironde).

M. A. MAGNE, au nom de M. Monjeau, montre un *Tricholoma cartilagineum* Bull. à stipe dédoublé, les branches portant chacune un chapeau nettement distinct.

M. TEMPÈRE fait circuler des graines de *Cassia occidentalis* L. (Bentamaré) vendues sur le marché de Bordeaux comme succédané du café.

M. le Docteur GIRARD remercie la Société de l'amabilité avec laquelle les étudiants en pharmacie ont été reçus lors des expositions mycologiques. Il fait ensuite la critique, à laquelle s'associent MM. Magne, Malvesin-Fabre et Tempère, d'articles parus dans certaines revues scientifiques sur les empoisonnements fongiques, et qui contiennent de grossières erreurs concernant l'*Amanita phalloides* Friès.

Les rides anticlinales du Bassin de l'Adour considérées comme les éléments d'une virgation aturienne

Par Fernand Daguin

On sait que l'un des traits caractéristiques du Bassin de l'Adour réside dans l'existence d'accidents anticlinaux sur lesquels l'attention a été attirée depuis longtemps et qui font partie d'un système d'ondulations tectoniques qui se poursuit vers l'Est jusqu'à la vallée de la Garonne, et même au-delà, intéressant ainsi tout le Bassin de l'Aquitaine. On sait aussi que ces accidents sont d'origine pyrénéenne et qu'ils sont d'autant plus accusés qu'ils sont plus rapprochés de la chaîne. Leur répartition et leur groupement dans le Bassin de l'Adour méritent un examen particulier à la lumière des idées modernes. La présente étude est le développement d'une note sur la question, récemment publiée [19].

J'examinerai dans un premier paragraphe les observations de mes prédécesseurs relatives à ce groupe d'accidents, ensuite seront développés les arguments en faveur de la conception d'une virgation aturienne. Ainsi que je l'ai montré et que je l'expliquerai plus en détail, il faut attacher une importance particulière à un massif ancien pyrénéen bien connu, le Massif du Labourd, en arrière du système de rides qui se développe, dans le Bassin de l'Adour, jusqu'à la ride de Roquefort dans les Landes.

Historique

Dès 1813, de Charpentier [1, p. 147] dans une étude sur le terrain granitique des Pyrénées, attire l'attention sur « le petit système de montagnes granitiques très basses » qu'il appelle les Montagnes du Labourd. Mais il remarque que ces petites montagnes sont déjà un peu avancées dans la plaine. Le plus grand sommet, dit-il, est l'Ursovia-Mendia au Nord de Maccaye. C'est le sommet de la montagne d'Ursouia qui atteint 678 mètres. Dès 1813 par conséquent, de Charpentier remarquait l'avancée vers le bas Pays basque de ce massif granitique des Pyrénées occidentales. Cette observation mérite d'être retenue, car on verra par la suite le rôle qui peut être attribué à ce massif qui n'est en réalité que le front de massifs plus importants qu'a étudiés en détail dans ces dernières années M. Lamare [16, 17].

D'un mémoire de Jacquot sur la recherche des eaux jaillissantes dans les Landes de Gascogne [2] je retiens que, déjà en 1861, les géologues étaient préoccupés par la prolongation en profondeur des accidents à noyau crétacé qui percent en certains points la couverture de terrains tertiaires et quaternaires du Bassin aquitain. Jacquot étudie l'extension

en profondeur des rides de Tercis, d'Audignon et de Roquefort [2, p. 197] qui nous intéressent particulièrement. Il pense que l'axe de la protubérance de Tercis se poursuit vers l'Ouest, en passant au Nord de Saint-Geours et vers la pointe septentrionale de l'étang de Tosse, et vers l'Est dans le massif de Mimbaste; la ride d'Audignon arriverait au Tuc du Saumon, passerait par Pontonx, puis vers l'Ouest entre Laluque et Gourbera, au Sud de Castets, et à Escalus, village qui n'est séparé du littoral que par la chaîne de dunes et l'étang de Léon. Enfin la ligne qui joint le pointement de Saint-Justin à celui de Roquefort aurait pour jalons, dans les Grandes Landes, Cachen, Labrit, Sabres, Bouricos, puis elle passerait un peu au Sud de Labouheyre et de Sainte-Eulalie et à quelques kilomètres seulement au Nord du bourg de Pontenx. JACQUOT donne une coupe [2, p. 198-199] d'après laquelle le prolongement de l'anticlinal de Roquefort passerait un peu au Sud de Labouheyre. Pour la ride de Saint-Sever, JACQUOT a admis son prolongement vers l'anticlinal de Proupiary dans les Petites-Pyrénées de la Haute-Garonne.

RAULIN, en 1862, publie une étude très documentée intitulée « sur quelques protubérances crétacées de la partie occidentale de l'Aquitaine » [3]. Pour lui les affleurements crétacés, qui pointent sous le Tertiaire et le Quaternaire, sont disposés suivant des lignes à peu près parallèles entre elles et orientées en direction ESE-WNW, autrement dit suivant une direction qui est sensiblement celle de la chaîne des Pyrénées. Retenons aussi que, pour la ride de Tercis, RAULIN voit sa continuation vers l'Est dans le Pouy de Montpeyroux. Il appelle cette ride la protubérance de Pouillon.

Un géologue qui a été très préoccupé de la tectonique de la région est SEUNES qui, en 1890, a consacré un important mémoire au Bassin de l'Adour [4]; ce mémoire renferme de nombreux documents stratigraphiques et paléontologiques et, aussi, un aperçu tectonique fort important. Une carte l'accompagne [4, pl. I], elle représente la région sous-pyrénéenne du Sud-Ouest; on y voit une série de lignes anticlinales entre lesquelles se trouvent des lignes synclinales. Une des caractéristiques de ces lignes, c'est leur souplesse, il ne s'agit plus en effet d'alignements rectilignes comme ceux des prédécesseurs de SEUNES, mais d'axes anticlinaux ou synclinaux dont la direction est susceptible d'une certaine flexibilité. SEUNES distingue, en arrière du pays du Bas-Adour, le Massif du Labourd très nettement représenté sur sa carte et, au Nord, des accidents anticlinaux qui sont les suivants : axe Ascain-Briscous; axe Bidart-Bassussary-Lahonce-Urcuit-Saint-Laurent, très sinueux, et qui rejoint l'axe Biarrotte-Salies-de-Béarn; axe Angoumé-Tercis-Bénesse-lès-Dax que SEUNES prolonge par Saint-Boës vers l'anticlinal de Sainte-Suzanne et vers Lasseube. Nous devons insister sur le dernier de ces axes à cause de son allure générale et de sa direction qui semble commandée par le Massif du Labourd. Il faut remarquer aussi que, dans la conception tectonique de SEUNES, le Massif triasique de Gaujacq-Bastennes est indépendant des rides anticlinales.

Les idées de SEUNES devaient trouver l'approbation de M. DE MARGERIE et de SCHRADER [7, p. 590] dans un Aperçu général sur la géologie des Pyrénées des plus intéressants. Avant d'analyser leurs idées sur les rides du Bassin de l'Adour, je voudrais rappeler des observations fort importantes qu'ils formulent relativement aux essais de reconstitution des rides

anticlinales, d'une façon générale, ces idées doivent être retenues dans le cas particulier de nos rides aturiennes.

Ils disent notamment [7, p. 563] : « bornons-nous à faire remarquer combien on a abusé, en particulier dans les Pyrénées, des *alignements* orographiques ou géologiques. En bonne logique, il ne suffit pas de raccorder par une droite satisfaisant à la direction prévue deux points souvent très éloignés l'un de l'autre : il faut encore suivre ce qu'il y a dans l'intervalle et voir si, réellement, il y a *continuité tectonique* entre les pointements de terrains que l'on a voulu ainsi réunir par une directrice commune. C'est là, comme on l'a dit fort justement, que réside, au point de vue de la méthode, tout le progrès réalisé par les travaux orogéniques contemporains : la substitution du *principe de continuité*, seul indiscutable, au prétendu *principe de direction*, cher aux anciens géologues. » (avec un renvoi à : Marcel BERTRAND, Les récents progrès de nos connaissances orogéniques, *Revue générale des Sciences*, 3e année, 15 janvier 1892, p. 6).

Les observations ci-dessus rappelées sont très importantes et c'est précisément parce qu'on ne peut pas, à cause de la couverture tertiaire et quaternaire, appliquer le principe de continuité que les alignements du pays pré-pyrénéen ont été et peuvent encore être discutés. Lorsqu'ils abordent le problème de la prolongation des Petites-Pyrénées vers l'Ouest, M. DE MARGERIE et SCHRADER [7, p. 590-592] admettent avec SEUNES, l'existence de lignes anticlinales sinueuses dans lesquelles le Trias pointe en divers endroits. Ils sont frappés par le relèvement de ces accidents vers le Nord-Ouest, surtout net pour l'anticlinal de Sainte-Suzanne que SEUNES rattache très heureusement, disent-ils, à des accidents pyrénéens situés au Sud. Ils soulignent aussi la remarque de SEUNES relative à l'inflexion des plis qui « épousent le contour du massif ancien du Labourd » [7, p. 592 et 4, p. 217] et son observation relative au maximum des dislocations dans la partie convexe qui correspond au maximum d'avancée du massif.

Pour M. DE MARGERIE et SCHRADER la ride de Saint-Sever se prolonge par Monléon dans celle de Proupiary dans les Petites-Pyrénées. Enfin celle de Roquefort trouve son prolongement dans le pointement crétacé de Lavardens dans le Gers. La carte schématique due à M. DE MARGERIE et qui accompagne le mémoire précité souligne de façon particulièrement nette l'avancée du Massif du Labourd en avant duquel se développent les rides prépyrénéennes. On peut dire que l'idée de virgation se trouve implicitement dans ce schéma cartographique.

D'une étude de M. GORCEIX sur la géologie des environs de Bayonne [6, p. 339 et carte pl. XI], je retiens une observation intéressante qui est passée inaperçue. M. GORCEIX signale sur la rive droite de l'Adour, en amont de Bayonne, un pointement de calcaire rosé du Danien, apparaissant sous le Nummulitique et qui, jusqu'à présent, dit l'auteur, n'a été signalé par personne. Ce pointement se trouve sous le château Saubis, au NNE de Lahonce. Il jalonne la limite du Crétacé supérieur bien connu à Lahonce et qui est coupé par l'Adour au Nord de Mouguerre, il fait partie de la couverture de l'anticlinal crétacé de Mouguerre.

Emm. FALLOT [5, p. 366] accepte l'idée de rides ou de plis anticlinaux sensiblement parallèles à la chaîne des Pyrénées. Pour lui, le plus net est celui de Saint-Sever et il invoque la carte géologique donnée de cet

accident par DUBALEN et M. REYT. Mais il ne semble pas d'accord avec M. DE MARGERIE lorsque ce dernier raccorde, après JACQUOT, la ride de Saint-Sever à celle de Proupiary par Monléon. Il faudrait, dit-il, que « la ligne de Saint-Sever s'incurvât fortement vers le Sud-Est ». De même il paraît sceptique sur l'idée de M. DE MARGERIE qui, comme SEUNES, accepte l'incurvation de la ride de Tercis-Bénesse-lès-Dax « pour prendre une allure sinueuse très singulière », cette manière de voir laissant en dehors de l'anticlinal le Massif de Bastennes qui semble bien, d'après lui, relier la ligne de Tercis à celle des Petites-Pyrénées. Mais FALLOT ajoute qu'il n'a aucun document spécial sur cette observation.

Les hésitations d'Emm. FALLOT ne se défendent plus aujourd'hui. On connaît maints exemples de plis de direction sinueuse, ondulante, doués d'une certaine souplesse, la direction rectiligne que semble exiger FALLOT n'étant pas de règle, si on tient compte des obstacles rencontrés par les ondes tectoniques auxquelles ils ont imprimé des changements de direction.

DE GROSSOUVRE dans ses Recherches sur la Craie supérieure [8, p. 391] examine, lui aussi, les rides ou protubérances du Sud-Ouest, mais il se place surtout au point de vue stratigraphique.

CAREZ, dans son monumental ouvrage sur les Pyrénées françaises [10, fasc. 1, pl. II] donne un schéma tectonique de l'Aquitaine sur lequel les accidents anticlinaux séparés par des synclinaux sont tous affectés de directions rectilignes, parallèles à la chaîne pyrénéenne. Pour la région de l'Adour retenons de ce schéma : au Sud, le Massif du Labourd; au Nord, les rides qui sont les suivantes : une première, dite de Sainte-Suzanne-Orthez avec une direction un peu à part SSE-NNW, une deuxième, d'Angoumé-Tercis qui irait se perdre vers Sault-de-Navailles à l'Est, une troisième, de Saint-Sever-Eyres, une quatrième, de Roquefort. Ce qui les caractérise toutes, c'est la rigidité de leur axe. L'auteur [10, I, p. 671] n'admet pas l'idée de SEUNES sur le rattachement de l'anticlinal de Sainte-Suzanne à celui de Tercis. Pour lui, la ride de Tercis se prolonge vers Sault-de-Navailles, mais disparaît vers Pouillon sous la couverture miocène et quaternaire. Pour le dôme de Montaut-Eyres, c'est-à-dire l'anticlinal de la Chalosse, CAREZ admet comme très vraisemblable que c'est une réapparition de l'anticlinal de Saint-Martory. Il fait enfin quelques observations à retenir sur les pointements triasiques : celui de Gaujacq n'aurait certainement aucun rapport avec les anticlinaux, celui de Salies est tout près d'un axe synclinal, enfin le Trias de Briscous et celui d'Urcuit ne sont rapprochés d'aucun bombement.

En 1904, sur une des planches de son Tableau stratigraphique des Pyrénées [9, pl. II], ROUSSEL s'est nettement préoccupé de reconstituer l'allure des rides sud-aquitaines en avant de la chaîne. D'après lui, toutes nos rides aturiennes ont une direction parallèle à l'axe général des Pyrénées; les rides de Sainte-Suzanne, de Tercis, de Saint-Sever trouvent leur prolongement dans les Petites-Pyrénées de la Haute-Garonne.

M. L. BERTRAND, en 1911 [11, p. 122], donne son tableau des Pyrénées telles qu'il les comprend, le Massif du Labourd très net sur sa carte fait partie de sa nappe A.

Retenons ensuite une étude de M. P. LAMARE sur le Massif ancien du Labourd parue en 1921 [12] dans laquelle il décrit le massif en question comme formé entièrement de roches écrasées sous l'influence de la poussée

des massifs situés au Sud, il y voit des écailles chevauchées les unes sur les autres sans grand déplacement horizontal d'ailleurs.

Dans sa thèse [14] VIENNOT traite des rides aquitaines, mais sans trop se préoccuper de leurs relations les unes avec les autres.

En 1930, M. Ch. JACOB donne à l'occasion du Centenaire de la Société Géologique de France une Esquisse géologique des Pyrénées au 500.000e particulièrement claire. Vers l'Ouest la direction des rides anticlinales paraît bien commandée par l'avancée du Labourd. Mais retenons ces lignes pleines de prudence écrites dans le mémoire qui accompagne la carte [15, p. 398] : « à prolonger les accidents trop loin par continuité on risque de perdre pied. Il n'en est pas moins vrai que des unités telles que les anticlinaux méridionaux du Mouthoumet, les dômes ou anticlinaux de Puivert, de Dreuilh, du Plantaurel et des Petites-Pyrénées et la zone cénomanienne de Camarade se situent longitudinalement à la suite les uns des autres. » Et ajoutons qu'on peut poursuivre la continuité plus loin vers l'Ouest mais il ne faut pas vouloir être trop absolu.

Pour terminer cette revue historique, ajoutons que M. LAMARE a défini en 1931 et délimité de façon nette les massifs anciens qui, en arrière du Labourd, forment l'ensemble hercynien des Massifs de la Rhune-Haya-Cinco-Villas, Quinto Real-Aldudes, prolongement avec relai de la zone axiale pyrénéenne dans le Sud-Ouest [16].

Tels sont les principaux documents dans lesquels on trouve les éléments pour tenter un tableau synthétique de la Tectonique du Bassin de l'Adour.

LES ACCIDENTS ANTICLINAUX CONSIDÉRÉS COMME LES ÉLÉMENTS D'UNE VIRGATION

Une des difficultés qui se présente lorsqu'on veut définir les lignes directrices de la tectonique du Bassin de l'Adour tient à ce que les accidents anticlinaux sont souvent isolés les uns des autres du moins quant à leurs parties accessibles à l'observation; ils font saillie, parfois brusquement, au milieu d'une couverture de terrains récents. C'est à cette disposition particulière que JACQUOT et RAULIN avaient appliqué le terme de protubérance repris par DUBALEN et M. REYT. On peut se demander relativement à l'allure de ces protubérances, si de tels accidents ne peuvent, dans une certaine mesure, être comparés à ceux qu'a décrits M. LAMARE en Navarre d'Espagne sous le nom de plis avec cisaillements [17, p. 450]. Dans ces plis on voit, dit-il, « une coupure brusque de la totalité ou d'une partie d'un pli, coupure dirigée plus ou moins perpendiculairement à l'axe de ce pli ». L'écaille d'Aralar, ses cisaillements d'Azcarate et d'Aizcorbe fournissent de bons types de ces particularités. Parfois au lieu d'une cassure verticale, on a une flexion en genou de l'axe d'un pli, les couches sont étirées et tordues sans pour cela être rompues. Lors de la Réunion de la Société Géologique de France en Navarre d'Espagne, nous avons visité avec M. LAMARE le cisaillement de Santa-Barbara ou de Gorriti fournissant un bon exemple de cisaillement de ce type [17, p. 264, 267]. M. LAMARE rapproche

de ces terminaisons de plis anormales, certaines anomalies de structure comme les dômes à parois verticales, les brachyanticlinaux à plongée périclinale rapide, tous accidents auxquels me font penser les protubérances crétacées du Bassin de l'Adour, notamment celle de Saint-Sever ou celle de Tercis, le terme de protubérance évoquant fort bien de tels objets tectoniques. Toutefois il faut faire une remarque importante : alors que dans la région navarraise étudiée par M. LAMARE ces accidents font fortement saillie ce qui permet de voir clairement leur allure, dans nos protubérances aquitaines les extrémités des plis sont noyées sous la couverture du sable des Landes et des terrains tertiaires.

Retenons que dans le Sud de l'Aquitaine, certains points de l'axe des rides se trouvent brusquement surélevés, d'où des dômes en chapelets dont on peut essayer de raccorder les éléments entre eux pour reconstituer les lignes directrices des rides. Mais la difficulté est d'appliquer de façon certaine le principe de continuité sur lequel insistait M. DE MARGERIE avec SCHRADER [7, p. 563]. Ajoutons enfin qu'on peut se demander si, vers l'Ouest, les rides aquitaines ne disparaissent pas brusquement par des accidents du type cisaillé.

Les observations précédentes sont des observations de détail, s'appliquant aux éléments eux-mêmes des rides. Examinons maintenant les rides dans leur ensemble, en considérant la façon dont elles s'agencent par rapport au Massif du Labourd et dont elles s'agencent les unes par rapport aux autres. Il faut faire remarquer tout de suite que, dans le Bassin de l'Adour, on doit distinguer deux types d'accidents anticlinaux : les uns sont les rides aquitaines essentiellement formées de terrains crétacés; les autres sont des accidents de type aberrant, comme les a appelés VIENNOT, dans lesquels le Trias marneux, et souvent salifère, joue un rôle capital. Ces derniers se trouvent dans les situations les plus anormales et sont surtout développés dans l'Ouest du Bassin de l'Adour, parfois ils percent le fond des synclinaux.

En partant du Sud, c'est-à-dire du Massif ancien du Labourd, on distingue les accidents anticlinaux suivants, bien connus :

La ride de Biarrotte qui disparaîtrait sous la vallée de l'Adour aux environs du Bec du Gave et se prolongerait peut-être vers l'Est en direction de l'anticlinal de l'Hippodrome de Peyrehorade;

La ride d'Angoumé-Tercis-Bénesse-lès-Dax qui, dans les vues classiques, se poursuit vers les Petites-Pyrénées;

La ride de la Chalosse qui, elle aussi, trouverait son prolongement dans les Petites-Pyrénées;

Enfin la ride de Roquefort qui, par les jalons de Créon et de Cézan-Lavardens, peut être prolongée vers la zone axiale de la Montagne-Noire. Cette dernière jouerait dans la tectonique profonde un rôle important, car elle forme un seuil médian, d'après M. Ch. JACOB, seuil au Nord duquel se trouve un sillon, dit garon-

nais, qui ne nous intéresse pas en ce moment et au Sud duquel s'allonge un sillon, dit sous-pyrénéen, avec dans sa partie occidentale un fossé, dit aturien, qui nous intéresse directement. Du domaine de ce dernier dépendent les rides aquitaines des Petites-Pyrénées et du Bassin de l'Adour. Par l'étude du sondage de Vic-Fezensac, M. MENGAUD [18] a apporté des arguments en faveur de l'existence de ce fossé rempli de sédiments tertiaires épais, en particulier rapportés à l'Oligocène.

Les quatre rides ci-dessus énumérées sont celles sur lesquelles les auteurs ont le plus discuté. Mais il en est d'autres, situées au Sud de l'Adour, qui ressortent de l'examen des cartes au 80.000e ou des différentes cartes géologiques déjà citées, notamment celles publiées par SEUNES [4], M. DE MARGERIE [7], ROUSSEL [9], M. Ch. JACOB [15]. SEUNES en particulier a dressé un tableau des accidents du Bassin de l'Adour dans lequel il admet l'existence d'un axe anticlinal allant de Bidart à Briscous-Urcuit et rejoignant vers l'Est l'axe de Biarrotte. Un axe anticlinal passerait par Mouguerre, avec les formations du flysch cénomano-turonien, surmontées au Nord et au Sud par le Crétacé supérieur jusqu'au Maestrichtien-Danien (affleurements de Lahonce et de Saubis, d'après M. GORCEIX au Nord, affleurements crétacés de Poëlo et d'Escouteplouye au Sud). Tout près du Massif du Labourd, se trouve un bourrelet anticlinal renfermant du Jurassique, notamment du Lias, c'est le bourrelet d'Isturitz. Plus vers l'Est, sur la feuille de Mauléon, se développe l'anticlinal de Saint-Palais à noyau albien. Tous ces plis sont loin d'avoir des axes rectilignes comme le représente CAREZ [10, fasc. 1, pl. II]. Par contre, leurs axes et les alignements d'une façon générale présentent des sinuosités qui paraissent être en rapport avec l'avancée du Massif ancien du Labourd, ce dernier ayant exercé une poussée du Sud vers le Nord, ayant eu ainsi une influence sur l'allure générale des rides. Je considère que l'idée de SEUNES de raccorder la ride de Tercis à celle de Sainte-Suzanne, et plus loin à l'accident de Lasseube, est tout à fait défendable. Emm. FALLOT paraissait trouver cette hypothèse hardie [5, p. 367] sans toutefois insister faute de documents. M. DE MARGERIE et SCHRADER l'ont adoptée et je suis d'avis qu'ils ont bien fait. Du reste, on pourrait étendre cette hypothèse à des accidents situés encore plus à l'Est et raccorder l'accident de Lasseube à ceux d'Ossun et de Louey, non loin de Tarbes. Ce qui frappe alors dans une telle ligne d'accidents anticlinaux, c'est son allure sinueuse; or, dans la tectonique moderne, on connaît de nombreux exemples de lignes anticlinales dont les axes sont loin d'être rectilignes. Les ondes tectoniques qui se sont figées pour donner les rides montagneuses étaient douées d'une certaine souplesse.

Je n'ai pas l'intention d'examiner dans le détail ici les rides du Bassin de l'Adour, c'est leur agencement les unes par rapport aux

autres qui seul retiendra notre attention. J'ai déjà émis l'hypothèse de l'existence d'une virgation aturienne [19], ces rides étant groupées comme les éléments d'une virgation simple du premier genre au sens où l'entend Emile ARGAND.

Rappelons en quelques mots les définitions relatives à ces groupements d'accidents. On sait que SUESS avait déjà défini ces associations de plis, mais c'est ARGAND qui, au cours de sa conférence sur l'Asie, a développé et précisé les idées sur les virgations [13, p. 207-212, 332]. Il distingue différentes catégories de ces groupements, soit simples soit doubles, du premier ou du second genre. D'après ARGAND, « les éléments plissés se serrent dans le segment central qui est convexe, ils divergent vers l'une des ailes ou vers les deux ailes, en faisceaux ou gerbes qui s'épanouissent à leurs extrémités libres; les éléments les plus avancés s'alignent en un front continu et bombé ». Au point de vue de la genèse de tels groupements d'accidents, ARGAND remarque qu'il s'agit de plissements qui s'arrêtent soit par extinction de la pression, soit par épuisement de la matière capable de se plisser. Ces caractères s'appliquent à la virgation du premier genre, qui est une virgation du type libre. ARGAND prend comme exemple la virgation qui se développe entre le Sud du plateau du Belouchistan et le Sud de la Caspienne avec les gerbes de Kirman et Yezd et de Badjistan.

Si l'on examine le Sud-Ouest aquitain, en comparant l'allure des plis à celle des gerbes ci-dessus indiquées, on remarque une certaine analogie, les choses paraissant plus compliquées cependant dans le Sud-Ouest de l'Aquitaine. Nous y soulignerons les éléments suivants :

A l'arrière du dispositif se trouvent les massifs anciens de l'Ouest des Pyrénées basques, à savoir : Labourd, Rhune-Haya, Cinco-Villas, Quinto Real-Aldudes.

En avant, les rides qui viennent converger, semble-t-il, vers l'Ouest de Cap-Breton sur la côte des Landes, cela paraît net pour celles de Biarrotte, de Tercis-Angoumé et de Saint-Sever. Celle de Roquefort, plus au Nord, semble s'écarter des précédentes.

Entre les rides anticlinales, se trouvent des dépressions synclinales dont le fond est parfois ondulé d'anticlinaux moins allongés, mais plus localisés : par exemple entre la ride de Biarrotte et celle de Tercis-Bénesse-lès-Dax, se trouve le bombement de Saint-Lon avec le Cénomanien; entre celle de Tercis-Bénesse-lès-Dax et celle de Saint-Sever, le dôme de Bastennes-Gaujacq. Parfois, par suite de la serrée des rides, il y a approfondissement des dépressions synclinales et, ainsi, la fosse aturienne du Miocène trouve sa place entre la ride de Biarrotte et le prolongement de celle de Tercis-Angoumé; de même la fosse de Soustons avec son Tortonien bathyal, se place entre la ride de Tercis-Angoumé et le prolongement de celle de Saint-Sever.

Mais les serrées, dues à des compressions latérales, ne se sont pas effectuées sans ruptures et, comme les compressions paraissent avoir été plus fortes vers l'Ouest par suite de la convergence des rides, il s'est produit des cassures ou fissures, points faibles par lesquels a pu gicler le Trias sous forme de masses à allure diapirique. Le Trias peut alors se présenter de différentes façons : soit au cœur des rides anticlinales, par exemple dans la ride de Biarrotte, dans celle de Tercis au Tuc des Marnières et plus à l'Est à Saint-Pandelon, soit en dehors de l'axe des rides, sous forme d'accidents aberrants hors des axes anticlinaux, tels les accidents aberrants à noyaux triasiques de Salies-de-Béarn, les nombreux accidents de la région de Bayonne où le Trias joue un rôle important et qui, d'après SEUNES, peuvent s'aligner suivant des axes, enfin les accidents en dômes plus ou moins aigus de Dax, Thétieu.

Vers l'Est les choses paraissent se compliquer. Des compartiments effondrés ont dû arrêter les rides de l'aile droite de la virgation; en particulier, entre la ride de Sainte-Suzanne et son prolongement supposé dans l'accident de Lasseube d'une part et le prolongement de la ride de Saint-Sever d'autre part, il est possible qu'il y ait en profondeur un compartiment de forme amygdaloïde de terrains anciens qui aurait opposé une résistance au déplacement tangentiel du Sud vers le Nord, imprimant à la ride de Tercis une courbure harmonieuse et lui imposant la direction Sud-Est vers Sainte-Suzanne, puis Est vers Lasseube. On sait que dès 1854 DELBOS signalait près de Mimbaste des talcschistes paléozoïques au Pouy de Montpeyroux, ils dénotent bien l'existence de terrains anciens dans la profondeur du Sud-Ouest de l'Aquitaine. Entre les deux rides se développe un synclinal dont le fond est traversé par le dôme de Bastennes-Gaujacq, dôme extravasé à la faveur d'une zone de moindre résistance.

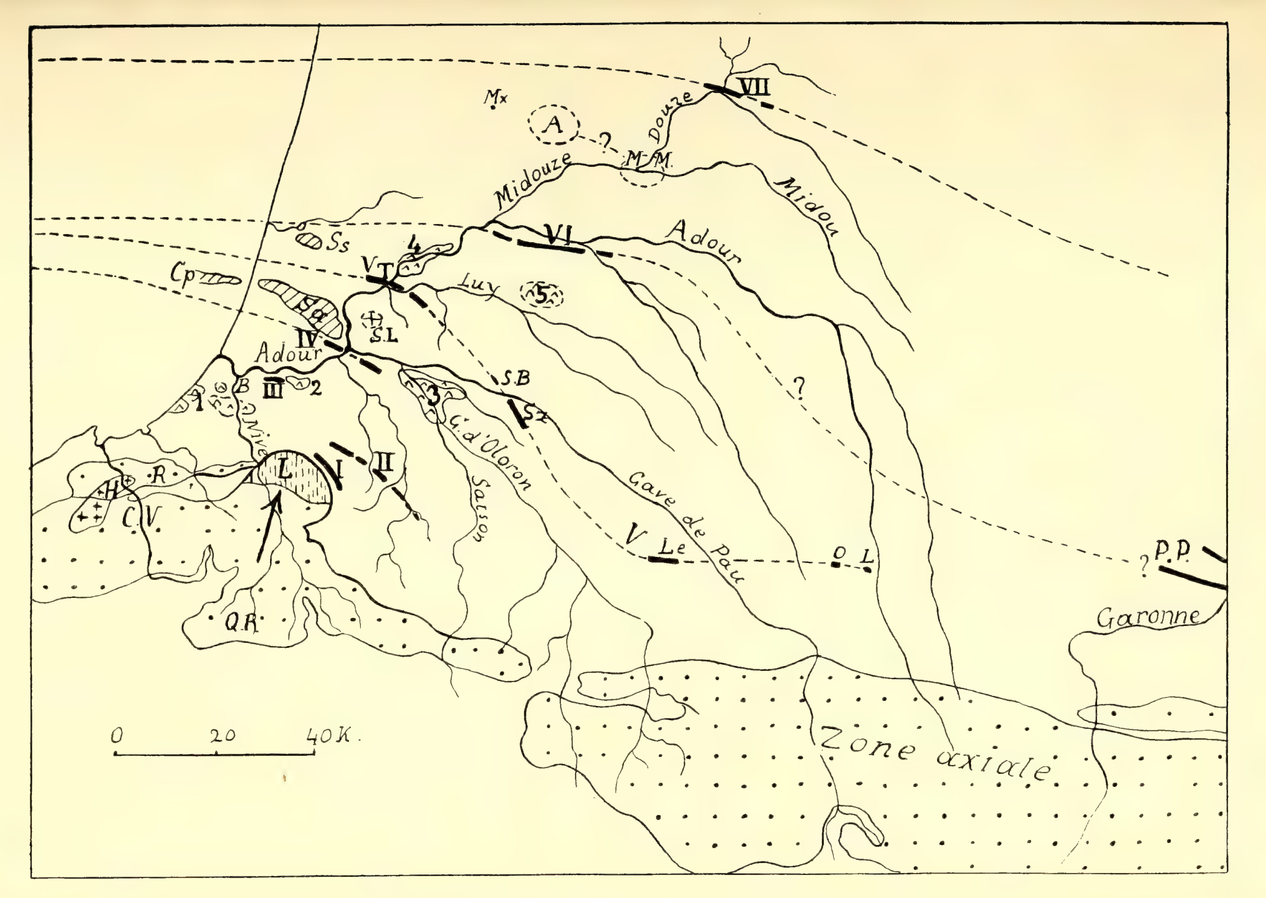
Par comparaison avec ce qui se passe pour l'intervalle entre les deux rides précédentes, je me suis souvent demandé si entre la ride de Saint-Sever et celle de Roquefort, il n'y avait pas dans la région de Mont-de-Marsan-Beylongue une ride en profondeur, car les glaises bigarrées et la mollasse helvétienne sont mises à nu suivant un alignement parallèle à la chaîne pyrénéenne.

En résumé, le groupement des accidents du Sud-Ouest de l'Aquitaine paraît se faire suivant une virgation du premier genre dont une seule aile, la droite, est visible, c'est pourquoi nous parlons d'une virgation simple du premier genre. La poussée qui a donné naissance aux accidents anticlinaux serait venue du Sud, le massif ancien du Labourd, front le plus avancé des massifs anciens du pays basque, ayant été animé d'un mouvement tangentiel du Sud vers le Nord.

BIBLIOGRAPHIE

(dans l'ordre chronologique)

1. Charpentier (de). — Sur le terrain granitique des Pyrénées. *Journ. Mines*, XXXIII, n° 194, p. 101-156, 1813.
2. Jacquot (E.). — De la recherche des eaux jaillissantes dans les Landes de Gascogne. *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, XXIV, p. 183-198, 1 pl. coupe, 1861.
3. Raulin (V.). — Sur quelques protubérances crétacées de la partie occidentale de l'Aquitaine. *Actes Acad. impér. Sc., Belles-Lettres et Arts de Bordeaux* (3), 24e année, p. 199-222, 1862.
4. Seunes (J.). — Recherches géologiques sur les terrains secondaires et l'Eocène inférieur de la Région sous-pyrénéenne du Sud-Ouest de la France (Basses-Pyrénées et Landes). *Thèses Sc. Paris*, 1 vol. 250 p., 9 pl. h. t. dont 1 esquisse de carte géol. en couleurs au 320.000e; et *Annales Mines* (8), XVIII, p. 209-458, pl. I-IX, Paris, Dunod édit., 1890.
5. Fallot (Emm.). — Quelques observations sur le Crétacé supérieur dans l'intérieur du Bassin de l'Aquitaine et ses relations avec les terrains tertiaires. *B. S. G. F.* (3), XX, p. 350-370, 1892 (paru en 1893).
6. Gorceix (Ch.). — Note sur la Géologie des environs de Bayonne. *B. S. G. F.* (3), XX, p. 337-344, pl. XI, carte et coupes, 1892.
7. Margerie (Emm. de) et Schrader (Fr.). — Aperçu de la structure géologique des Pyrénées. *Ann. C. A. F.*, 18e année, p. 557-619, 1 carte géol. au 800.000e, 1 carte schém. des principales lignes de dislocation des Pyrénées par Emm. de Margerie, 1891 (1892).
8. Grossouvre (A. de). — Recherches sur la craie supérieure. 1re partie : Stratigraphie générale. *Mém. Carte géol. Fr.*, 1 vol. 1013 p., 33 fig., 3 pl. (avec Monographie du genre *Micraster*) par J. Lambert, 1901.
9. Roussel (J.). — Tableau stratigraphique des Pyrénées. *Bull. Carte géol. Fr.*, n° 97, XV, 119 p., 66 fig., 3 pl., 1904.
10. Carez (L.). — Géologie des Pyrénées françaises. *Mém. Carte géol. Fr.*, fasc. 1, Feuilles de Bayonne, Saint-Jean-Pied-de-Port, Orthez; fasc. 2, Feuilles de Tarbes et Luz; fasc. 3, Feuilles de Bagnères-de-Luchon et Saint-Gaudens, 1903-1908; fasc. 6, Supplément, Feuilles de Bayonne et Saint-Jean-Pied-de-Port, 1908.
11. Bertrand (L.). — Sur la structure géologique des Pyrénées occidentales et leurs relations avec les Pyrénées orientales et centrales. *B S. G. F.* (4), XI, p. 122-153, 1 pl., carte couleurs au 800.000e, 1911.
12. Lamare (P.). — Sur le Massif ancien du Labourd (Basses-Pyrénées). *C. R. somm. S. G. F.*, p. 122-123, 2 mai 1921.
13. Argand (E.). — La tectonique de l'Asie. *C. R. Congrès Géol. internat.*, 13e session Belgique, 1er fasc., p. 207 et suiv.; p. 332, fig. Liège, 1922 (paru en 1924).
14. Viennot (P.). — Recherches structurales dans les Pyrénées occidentales françaises. *Thèses Sc. Paris* et *Bull. Carte Géol. Fr.*, n° 163,



Esquisse tectonique du Bassin de l'Adour

XXX, 1 vol. 267 p., 35 fig., texte, 11 pl. h. t., 1 carte géol. couleurs au 200.000e, 1927.

15. Jacob (Ch.). — Zone axiale, versant sud et versant nord des Pyrénées. *Livre jubilaire Centenaire S. G. F.*, II, p. 389-410, pl. XLI, esquisse géol. des Pyrénées au 500.000e, 1930.

16. Lamare (P.). — Les éléments structuraux des Pyrénées basques d'Espagne. Essai de synthèse tectonique. *B. S. G. F.* (5), I, p. 95-130, pl. V-VI, 2 cartes structurales au 200.000e et au 500.000e, 1931.

17. — Recherches géologiques dans les Pyrénées basques dEspagne. *Thèses Sc. Paris* et *Mém. S. G. F.*, nouv. sér., n° 27, 463 p., 305 fig., 7 pl. h. t., 1 carte géol. au 200.000e, 1936.

18. Mengaud (L.). — Sondages profonds dans le département du Gers. « *L'Armagnac agricole et viticole* », 21e année, p. 189-200. Vic-Fezensac (Gers), 1939.

19. Daguin (F.). — Sur la disposition des rides aquitaines dans le Bassin de l'Adour. *C. R. Ac. Sc.*, t. 213, p. 184-186, 28 juillet 1941.

LÉGENDE DE LA CARTE

Au Sud, zone axiale pyrénéenne et massifs hercyniens des Pyrénées occidentales : RH, Massif Rhune-Haya; CV, Massif des Cinco-Villas; QR, Masif de Quinto Real-Aldudes; L, Front du Labourd, poussé dans le sens de la flèche.

Du Sud au Nord, les rides sud-aquitaines : I, Bourrelet d'Isturits; II, Anticlinal de Saint-Palais; III, Anticlinal de la région Mouguerre-Lahonce; IV, Anticlinal de Biarrotte; V, Ride d'Angoumé-Tercis (T)-Saint-Boës (S.B.)-Sainte-Suzanne (Sz)-Lasseube (Le)-Ossun (O.)-Louey (L.); VI, Ride de la Chalosse avec son prolongement (?) dans les Petites-Pyrénées; VII, Ride de Roquefort-Créon.

Du Sud au Nord, dans les intervalles entre les rides, les accidents triasiques : 1, de la région Bayonne (B.)-Bidart; 2, d'Urcuit; 3, de Salies-de-Béarn; 4, de Dax-Thétieu; 5, de Gaujacq-Bastennes.

Entre les rides également : Cp, la fosse de Capbreton; Sa, la fosse de Saubrigues; S.L., le bombement de Saint-Lon; Ss, la fosse de Soustons; l'Helvétien de Mont-de-Marsan (M.M.) et le bombement hypothétique de Beylongue (A.); l'affaissement de Morcenx (Mx.)

Réunion du 21 décembre 1941

Présidence de M. G. Malvesin-Fabre, Président.

En ouvrant la séance, le Président souhaite la bienvenue à MM. Dufouret et Monjeau qui assistent pour la première fois à nos réunions. Puis il adresse ses bien sincères félicitations à MM. Cambar qui vient d'être nommé Assistant de la chaire d'Anatomie Comparée à la Faculté des Sciences; Argilas reçu Docteur

ès sciences avec la mention « très honorable » et félicitations du jury; le Docteur Bastin de Longueville pour la naissance de son septième enfant, Bernard-Hubert. Enfin, il informe l'Assemblée de la reprise des conférences mensuelles, à partir de janvier 1942; elles auront lieu aux dates suivantes :

24 janvier........ M. Papy;
28 février........ M. le Professeur Dangeard;
21 mars.......... M. le Professeur Jeanneney;
25 avril.......... M. le Professeur Daguin;
30 mai........... M. le Professeur Girard;
27 juin.......... M. le Docteur Lamarque;
24 octobre....... M. G. Malvesin-Fabre;
28 novembre..... M. G. Tempère;
19 décembre..... M. le Professeur Avel.

Communications. — M. Cambar expose rapidement quelques-uns des problèmes posés par la respiration des insectes aquatiques adultes : réserves d'air et leurs rôles respiratoires, hydrostatique, équilibre, mode de respiration, etc. La respiration de l'Hydrophile est plus spécialement précisée à la lumière de certains travaux effectués sur cet insecte. Les recherches antérieures semblent, en particulier, élucider assez mal le rôle des vésicules aériennes. Diverses idées de recherche, déjà en partie entreprises à ce sujet, sont ensuite indiquées.

M. Malvesin-Fabre : Quelques champignons intéressants rencontrés à l'automne 1941.

Présentations. — M[lle] Sabron présente un crâne de Guillemot (*Uria troille* L.) trouvé sur la plage d'Arcachon.

M. A. Magne montre un moulage en cire exécuté d'après une empreinte de *Melongena laxecarinata* Michel., provenant du Calcaire à Astéries de La Souys.

Quelques Champignons intéressants récemment récoltés en Gironde

Par G. Malvesin-Fabre

Parmi les champignons que j'ai récoltés cet automne, certains me paraissent mériter une mention spéciale.

1° **Sarcodon tubiforme** (Gillet) *nov. nom.*
(= *Hydnum tubiforme* Gillet).

Ce champignon, considéré à juste titre comme très rare, n'était

signalé (à ma connaissance) que de la région Nord-Ouest de la France (Somme). Or, je l'ai rencontré dans des bois montueux à sol silico-argileux à l'ombre d'arbres feuillus — *Carpinus betulus* en majorité — dans la commune de Saint-Christophe-de-Double (canton de Coutras), le 1er novembre 1941.

C'est une espèce de petite taille (4 cm. de haut en moyenne), peu charnue, jaunâtre-rosée, assez fragile, dont le chapeau d'abord convexe-plan s'ombilique bientôt puis se perce au centre. Cette perforation donne accès à la cavité qui s'est formée à l'intérieur du stipe par résorption du plectenchyme médullaire sur la totalité de sa longueur.

Les aiguillons jaunâtres, assez longs, sont notablement décurrents sur le stipe et non caducs.

L'ensemble peut se dessécher sans pourrir.

Ce champignon, cité dans les ouvrages déjà anciens de Gillet (créateur de l'espèce), de Bigeard et Guillemin, de Costantin et Dufour (1er suppl.), est omis dans ceux plus récents et plus importants de Bourdot et Galzin et de Konrad et Maublanc. Sa rareté explique ce silence.

Les spores, légèrement brunâtres vues en masse et faiblement anguleuses, rattachent nettement cette espèce au genre *Sarcodon* (Quélet) Karsten, quoique formant passage avec le genre *Hydnum* Fries ex Linné, *emend.* Patouillard, tel que le conçoivent les auteurs modernes.

Il convient donc d'écrire son nom : *Sarcodon tubiforme* (Gillet).

La rencontre d'une espèce étrangère non seulement au département, mais même à la région, me paraît digne d'être signalée.

2° **Lepista gilva** (Fr. ex Pers.) Konrad *non* Quélet.

Cette espèce m'a été communiquée en novembre-décembre 1941 par M. J. Mercier, alors Doyen de la Faculté des Sciences, actuellement Recteur de l'Académie de Caen.

Ce champignon croissait dans le vaste jardin entourant sa demeure au Bouscat, près de Castel d'Andorte.

Les sporocarpes formaient un vaste cercle, d'environ 2 mètres de rayon, véritable « rond de sorcière » dans le lierre, autour du pied d'un *Taxus baccata.*

Sur l'assurance de la comestibilité de l'espèce, il en fut récolté plusieurs kilos qui furent préparés, consommés et trouvés délicieux.

Si j'attire l'attention sur ce champignon, c'est qu'il est fort rare dans notre région où il n'avait pas encore été signalé.

On le rencontre souvent en été ou en automne en Suisse, dans le Jura et dans la forêt de Fontainebleau, dans les bois, surtout ceux de Conifères, et croissant souvent en groupes.

Ce champignon, si étranger à notre région, aurait-il été apporté jadis en même temps que le *Taxus* lorsque celui-ci fut planté ?

On reconnaît l'espèce à sa teinte fauve-ocracée, ses feuillets lon-

guement décurrents, son chapeau cyathiforme à son complet développement.

Les spores sont petites, globuleuses, blanches en masse, hyalines à reflet citrin, vues au microscope, échinulées, ne bleuissant pas par l'iode.

Cependant l'historique de ses dénominations montre que sa détermination et sa taxonomie ne sont pas toujours choses tellement faciles.

En 1801, Persoon le gratifia à la fois de deux noms différents : *Agaricus gilvus* et *Agaricus splendens,* exemple que suivit Fries en 1821, tandis que Secretan sous le premier de ces noms décrivait une espèce différente mais voisine. Lorsque le genre *Clitocybe* fut distingué par Fries puis précisé par Quélet, notre champignon y fut rangé sous le nom de *C. gilva* et de *C. splendens.*

Quélet en réalité le décrivit sous le nom de *C. splendens* (1877), puis d'*Omphalia splendens* (1886), réservant la dénomination de *Lepista gilva* à une espèce tout à fait différente qui est un *Clitocybe (sensu stricto).*

Konrad lui-même, en 1927, lui réserva une note critique au *Bulletin de la Société Mycologique de France* sous le nom de *Lepista splendens.* Plus tard, en 1936, dans le même Bulletin, il devait rétablir le nom correct de *Lepista gilva.*

Mais entre temps avait paru le fascicule des *Icones selectæ fungorum* de Konrad et Maublanc où la planche 302 avec la notice correspondante étaient consacrées à *Lepista splendens.* Aussi fallut-il qu'après 1936 soit distribuée une nouvelle feuille de notice mise à jour au nom de *Lepista gilva*. Ainsi s'explique la différence de dénomination que l'on constate actuellement entre la planche et les pages explicatives relatives à cette espèce.

Enfin je signalerai sans commentaires deux autres raretés :

3° **Hirneola Auricula-Judæ** (Fries ex L.) Berkeley
(= *Auricularia Auricula-Judæ* Fries).

Sur le tronc d'un jeune arbre mort à Saint-Christophe-de-Double (1er novembre 1941).

Je n'avais jamais rencontré en Gironde que l'espèce assez voisine *Auricularia mesenterica* Fries ex Dickson.

4° **Leotia lubrica** Fries ex Scopoli.

Parmi les Mousses et les Hépatiques sur les berges abruptes d'un ruisseau d'écoulement, sorte de « craste » artificielle dans les bois feuillus à la limite de Pessac et de Canéjan (décembre 1941). Je ne me rappelle avoir rencontré cette curieuse Ascomycète que dans la vieille forêt d'Arcachon en direction de La Teste.

TABLE DES MATIÈRES

(PROCÈS-VERBAUX 1941)

BOTANIQUE

GÉOLOGIE

PRÉHISTOIRE

ZOOLOGIE

DIVERS

Bordeaux. — Imp. E. DROUILLARD, place de la Victoire 3.

EXTRAITS

DES

PROCÈS-VERBAUX

DES

Séances de la Société Linnéenne de Bordeaux

1942

Réunion du 7 janvier 1942

Présidence de M. G. MALVESIN-FABRE, Président.

En ouvrant la séance, LE PRÉSIDENT adresse ses meilleurs vœux à tous ses collègues et à leur famille.

Il remercie tout spécialement M. le Docteur Llaguet, Président honoraire, qui, malgré son éloignement, a bien voulu assister à la première séance de l'année.

Personnel. — Sur avis favorable du Conseil, sont élus :

Membres titulaires : M. Bermond (Jean), Le Cousseau, par Lacanau-Médoc, s'occupant de mycologie, présenté par MM. A. Magne et G. Malvesin-Fabre;

M. Parrot (Aimé), 5, rue Gallieni, Biarritz, s'occupant de botanique, présenté par MM. A. Magne et G. Malvesin-Fabre;

M[lle] Cavaillès (Ginette), 99, rue Billaudel, Bordeaux, s'occupant de sciences naturelles, présentée par M[lle] M. Sabron et M. A. Magne;

Membre auditeur : M. Puyo (René), instituteur, Saint-Médard-en-Jalles, s'occupant de géologie, présenté par MM. A. Magne et G. Malvesin-Fabre.

Communications. — M. le Docteur LLAGUET : Observations mycologiques dans la région d'Arcachon.

M. le Docteur GIRARD : L'origine géologique de la Vigne.

Présentations. — M. le Docteur LLAGUET montre des fruits d'un *Cerasus sp.* cultivé à Arcachon et un foie de Cormoran parasité par des larves de Nématodes.

M. G. TEMPÈRE présente une racine de *Tamus communis* L., actuellement vendue comme antirhumatismale, et fait remarquer que son emploi peut donner lieu à des accidents épidermiques.

L'origine géologique de la Vigne

Par le Docteur R. Girard

L'étude des origines de la Vigne pose un double problème : d'une part, celui de l'origine de la plante elle-même, qui doit être rapporté à des considérations d'ordre purement géologique; d'autre part, celui de l'origine de la culture de la plante, celle-ci étant intimement liée à l'histoire de l'Homme ainsi qu'à la connaissance des traditions mythiques des peuples orientaux.

Cette note sera consacrée à l'origine géologique de la Vigne.

Le savant viennois Endlicher disait en parlant de la Vigne « qu'elle avait été choisie et cultivée par l'Homme, dès les temps les plus reculés, comme lui apportant le principal soulagement de ses misères ou, si l'on veut, le plus agréable de tous les délassements ».

Mais la Vigne existait à une époque bien antérieure à l'apparition de l'homme. Ses caractères botaniques étaient déjà fixés au moment où la vie humaine est apparue sur la terre et ils se sont conservés à travers les temps géologiques jusqu'à nos jours avec des variations très faibles. L'Homme ayant trouvé la Vigne, il lui restait à découvrir ses merveilleuses propriétés. Ainsi comblé par ce don précieux de la Nature, il s'est attaché surtout à domestiquer la plante pour lui faire rendre, par la culture et la sélection, le maximum de bienfaits et d'agréments.

Pendant longtemps on a considéré que la Vigne nous venait d'Orient et qu'elle avait été répandue dans le Bassin de la Méditerranée occidentale par les Phéniciens habitant les côtes de la Syrie actuelle. Pour la France, en particulier, la plante aurait été apportée par les Phocéens en venant fonder Marseille, six cents ans avant J.-C. En réalité, c'est la culture de la Vigne et les pratiques vinicoles qui ont leur origine en Orient et les Phocéens de Marseille nous ont apporté des cépages grecs avec les méthodes de culture de l'Orient.

La Vigne, telle que nous la connaissons aujourd'hui, existait dans l'Europe occidentale, et en France notamment, bien avant toutes civilisations, les travaux du Marquis G. de Saporta sur le tuf quaternaire de la Provence et les études de Planchon sur les tufs de Castelnau (1), aux environs de Montpellier, l'ont démontré d'une façon péremptoire.

Mais pour percer le mystère de l'origine géologique de la Vigne, il faut interroger la paléontologie végétale.

Plusieurs sortes de plantes de la famille des Ampélidacées (Vitacées) appartenant aux genres *Cissus* et *Ampelopsis* ont tracé leurs premières empreintes avant l'époque tertiaire et peuvent être considérées comme les Vignes les plus anciennes connues dans les temps géologiques.

On situe le berceau des AMPÉLIDACÉES dans la zone tempérée et aux alentours du cercle polaire, à une époque antérieure au refroidissement de l'hémisphère boréal. L'extension de ces plantes, forcément limitée vers le Nord par les conditions climatiques, s'est faite dans une direction opposée vers les parties chaudes de la zone tempérée où elles ont rencontré des conditions meilleures; elles s'y sont fixées et développées jusqu'à nos jours. Cependant les

---

(1) Agglomérés de calcaires spongieux hétérogènes.

différences de climat et la nature du sol ont contribué, dès cette époque, à sélectionner les plantes et, tandis que les genres *Vitis* et *Ampelopsis* ont pu s'accomoder, dans une certaine mesure, des nécessités de la vie rude des régions nordiques ou de celles des parties élevées des montagnes, les genres *Cissus, Pterisanthes* et *Leea,* par exemple, sont partis vers les tropiques et ils y sont restés.

Sous le nom d'*Ampelocissus,* Planchon a reconnu une Vigne ayant des caractères intermédiaires entre ceux des Vignes tropicales et ceux des Vignes septentrionales. Une telle plante, qui présente une racine tubéreuse et une tige annuelle, peut faire la jonction entre les principaux groupes différemment acclimatés.

L'origine secondaire de la famille des Ampélidacées est admise par certains auteurs qui reconnaissent à l'époque infracrétacée dans les dépôts de la craie de Nébraska (2) aux U. S. A., dans les couches du Potomac (3) et dans des terrains analogues au Portugal des empreintes de feuilles appartenant aux genres *Cissites* Heer et *Vitiphyllum* Fontaine.

Dans le Nébraska, on a mis en évidence un fragment de feuille avec deux lobes intacts, qui, après restauration de la feuille entière, donnerait un limbe coriace, palmatilobé à nervation marginale avec trois lobes obtus et découpés en dents mousses; cette feuille, qui est rapportée à l'espèce *Cissites insignis* Heer, pourrait aussi bien être reconnue comme appartenant à une plante de la famille des Araliacées.

En Europe, c'est au Portugal que Oswald Heer a signalé dans la flore de Cercal (4) *Cissites obtusifolius* Heer et *Cissites sinuosus* Heer, tous les deux très voisins de *C. insignis* Heer et de *Ampelopsis aconitifolia* qui existe actuellement dans le Nord de la Chine.

Dans la craie du Kansas, à l'Est du Missouri, Lesquereux a décrit des feuilles de Cissites rappelant celles du Sassafras et du Platane; il cite en particulier *C. Harkerianus* Lesq. (pl. I, *a*) caractérisé par un limbe coriace, arrondi avec une nervation trifide de la base au sommet. Il rapporte également à cette espèce *C. affinis* Lesq. à feuilles polygonales, *C. acuminatus* Lesq. (pl. I, *b*) à feuilles deltoïdes et tronquées à la base, *C. Heeri* Lesq. à feuilles divisées en cinq lobes à la partie supérieure, ainsi que plusieurs autres Cissites de détermination douteuse.

Lester Ward a rencontré dans le Crétacé des Black Hills au Sud-Ouest des Grands Lacs : *Cissites salisburiaefolius* et *Cissites ingens.* Enfin, toujours dans le Crétacé de l'Amérique du Nord, on a trouvé dans les argiles d'Amboy : *C. formosus* Heer (pl. I, *c*)

---

(2) L'Etat de Nebraska est situé à l'Est de Montagnes Rocheuses, dans le centre de l'Amérique.

(3) Rivière de Washington, à l'Est des Appalaches.

(4) Cercal, près de Torrès Védra, au Nord de Lisbonne.

et *C. crispus* Heer, ce dernier a été identifié également à Dorosis Island.

Lesquereux rattache à ces différentes formes de Cissites, sous le nom de *Ampelophyllum attenuatum* Lesq. (pl. I, *d*), une plante ayant des feuilles arrondies au sommet, ondulées sur les bords avec trois nervures principales partant de la base.

Ces feuilles montrent bien les caractères des feuilles d'Ampélidacées, mais elles présentent également des affinités très réelles avec les feuilles de Lierre, de Platane et de Laurier.

Le genre *Vitiphyllum*, décrit par Fontaine dans le Potomac à Baltimore, est très voisin de *Cissites*; les feuilles sont petites, découpées en lobes inégaux avec trois nervures rayonnantes à partir du sommet d'un long pétiole. Dans cette flore, il cite : *V. crassifolium* Font., *V. parvifolium* Font. qui ressemble beaucoup à un Cissus et *V. multifidum* Font. Mais ce sont là des déterminations encore incertaines, car une reconstitution suppose toujours une certaine part d'interprétation.

Par contre, la certitude est absolue sur la présence des genres *Vitis, Cissus* et *Ampelopsis* au Tertiaire, dans différents terrains et dans plusieurs régions où l'on a pu déterminer avec précision des feuilles de Vigne trouvées associées à des graines bien caractérisées. La présence la plus sûre de l'existence des genres *Cissus* et *Vitis* est fournie par des graines fossiles trouvées au Groenland et rapportées aux espèces : *Vitis Olriki* Heer (pl. I, *e*) et *Vitis arctica* Heer, et par des feuilles décrites par Heer dans ce même lieu comme appartenant aux espèces *Cissus puilasokensis* Heer et *Cissus Steenstrupi* Heer. Dans les dépôts tertiaires de l'Amérique du Nord et de l'Europe, on a décrit plusieurs Cissus : *Cissus insularis* Heer et *Cissus spectabilis.* Toutefois, en ce qui concerne ce genre, on se trouve en présence de variations nombreuses touchant la forme de la feuille; c'est ainsi que sur une même plante, on rencontre des feuilles dentées à côté des feuilles entières et la nervation ne fournit pas des caractères communs à toutes les espèces.

Aux Etats-Unis, Lesquereux a signalé dans les dépôts tertiaires de Wyoming, aux Black-Buttes (5), des graines de *Vitis sparsa* Lesq. et deux Cissus : *C. parottiaefolia* Lesq. (pl. I, *g*) et *C. lobatocrenata* Lesq. (pl. I, *j*). Cette dernière espèce a été retrouvée dans le Colorado accompagnée de *C. loevigata* Lesq.

Dans le Tertiaire du parc national de Yellowstone, dans les Montagnes Rocheuses, du Nord du Lac Salé, on a trouvé : *C. Haguei* Knowlton (pl. I, *f*), à feuilles membraneuses, ovales quadrangu-

(5) Les collines de Black-Buttes sont situées dans l'Etat de Wyoming, à l'Est des Rocheuses et du Lac Salé.

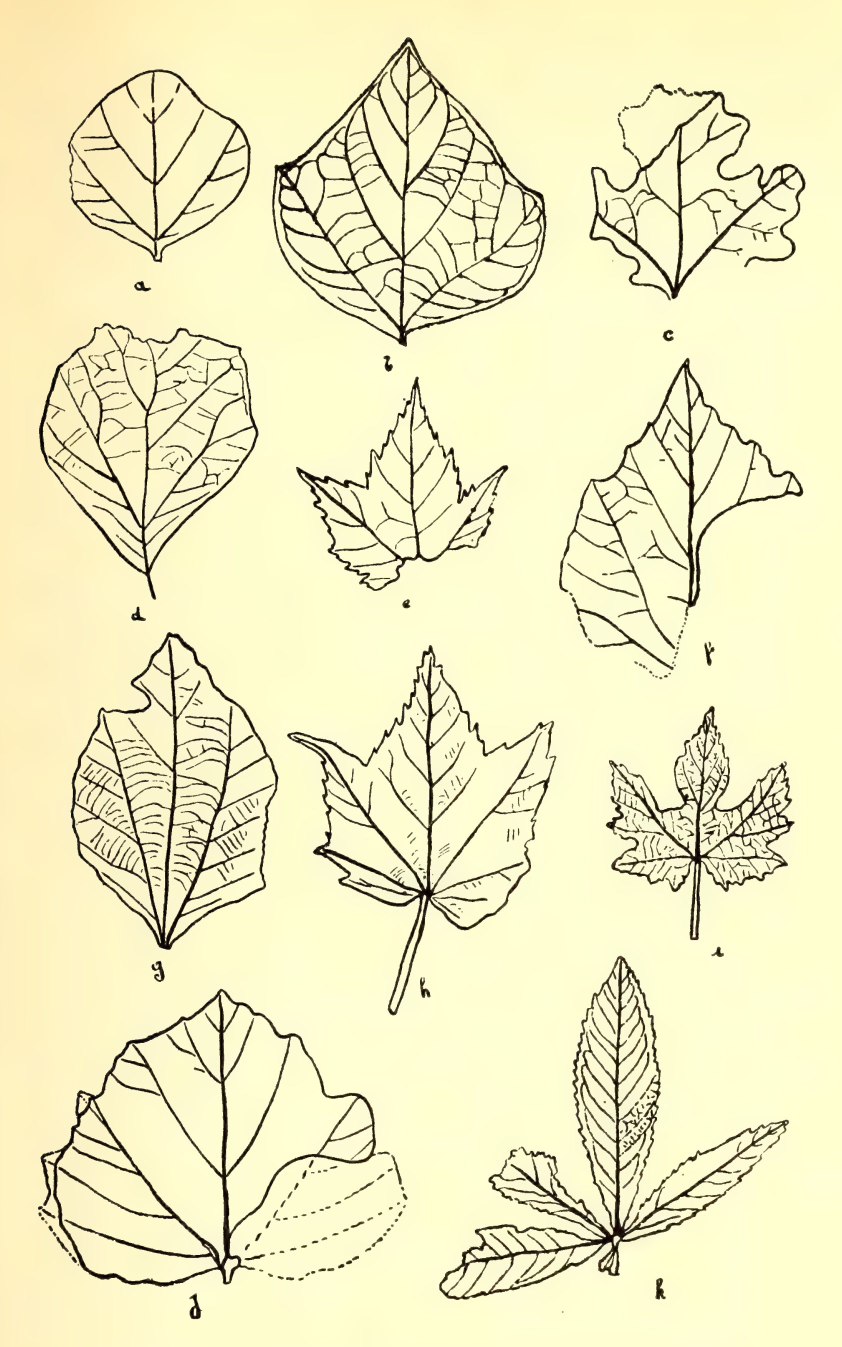


PLANCHE I. — Types de feuilles de Vignes paléontologiques.

a, *Cissites Harkerianus* LESQ. — b, *Cissites acuminatus* LESQ. — c, *Cissites formosus* J.-S. NEW. — d, *Ampelophyllum attenuatum* LESQ. — e, *Vitis Olriki* HEER. — f, *Cissus Haguei* KNOW. — g, *Cissus parottiaefolia* LESQ. — h, *Vitis teutonica* A. BR. — i, *Vitis praevinifera* SAP. — j, *Cissus lobato-crenata* LESQ. — k, *Ampelopsis tertiaria* LESQ.

laires, à bords dentés et nervation palmée, la nervure médiane est mince et les nervures secondaires s'en détachent à 45°.

Le genre *Ampelopsis*, qui ne paraît pas être représenté dans le Tertiaire d'Europe, existe en Amérique dans le Wyoming. Lesquereux a retrouvé des vestiges d'une plante très semblable, sinon identique, à la Vigne vierge actuelle, il s'agit de *Ampelopsis tertiaria* Lesq. (pl. I, *k*).

Dans le Samland (6), Heer a indiqué une Ampélidacée, sans pouvoir dire s'il s'agissait du genre *Cissus* ou du genre *Vitis;* ce serait *Cissus (Vitis) tricuspidata*, mais cette espèce reste douteuse.

On a mis en évidence dans les lignites de Salzhausen, dans la région de Hambourg, des graines et des feuilles de *Vitis teutonica* A. Br. (pl. I, *h*). Cette Vigne, qui ressemble beaucoup à *V. vulpina* L. (*V. rotundifolia* Michx.), a eu l'habitat le plus étendu et la durée la plus considérable, on la trouve en effet depuis l'Oligocène jusqu'au Miocène supérieur. *V. vulpina* L. et une espèce voisine, *V. californica* Benth., seraient des Vignes américaines ayant autrefois habité l'Europe.

Enfin des feuilles de Vigne ont été décrites en Islande (*V. islandica* Heer) près du cercle polaire, région particulièrement riche en Vignes fossiles, et à Erdöbenye, au Nord-Est de Budapest dans la boucle des Karpathes.

Si l'on est d'accord pour reconnaître l'existence des Ampélidacées dans ces différentes régions à cette même époque, il semble bien que les descriptions qui nous ont été laissées par plusieurs auteurs ne permettent pas encore de dire, avec une rigoureuse exactitude, s'il s'agit des genres *Cissus* ou *Vitis*. Un fait reste certain, ces deux genres existaient au Tertiaire.

En Europe, la Vigne la plus ancienne déterminée avec certitude par Munier Chalmas est *Vitis sezannensis* Sap. (pl. II, *f*) trouvée à l'Eocène, au Thanétien (7), dans les dépôts terrestres du travertin (8) de Sézanne. Elle est représentée dans ce terrain avec sa tige sarmenteuse et ses vrilles. Elle présente deux variétés ou sous-espèces : *V. Dutaillyi* Munier Chalmas et *V. Balbiani* Lemoine. Il est d'ailleurs curieux de constater en outre que cette Vigne était déjà, à cette époque, attaquée par le Phylloxéra.

Dans l'état actuel de nos connaissances, *V. sezannensis* Sap. peut être considérée comme l'ancêtre dans nos régions occidentales de la Vigne cultivée actuelle *Vitis vinifera* L. Elle est également très voisine des Vignes américaines telle que *V. riparia* Michx.

---

(6) Le Samland est constitué par la bordure sud de la Mer Baltique et la région de Königsberg.

(7) Etage inférieur de l'Eocène.

(8) Calcaire d'eau douce.

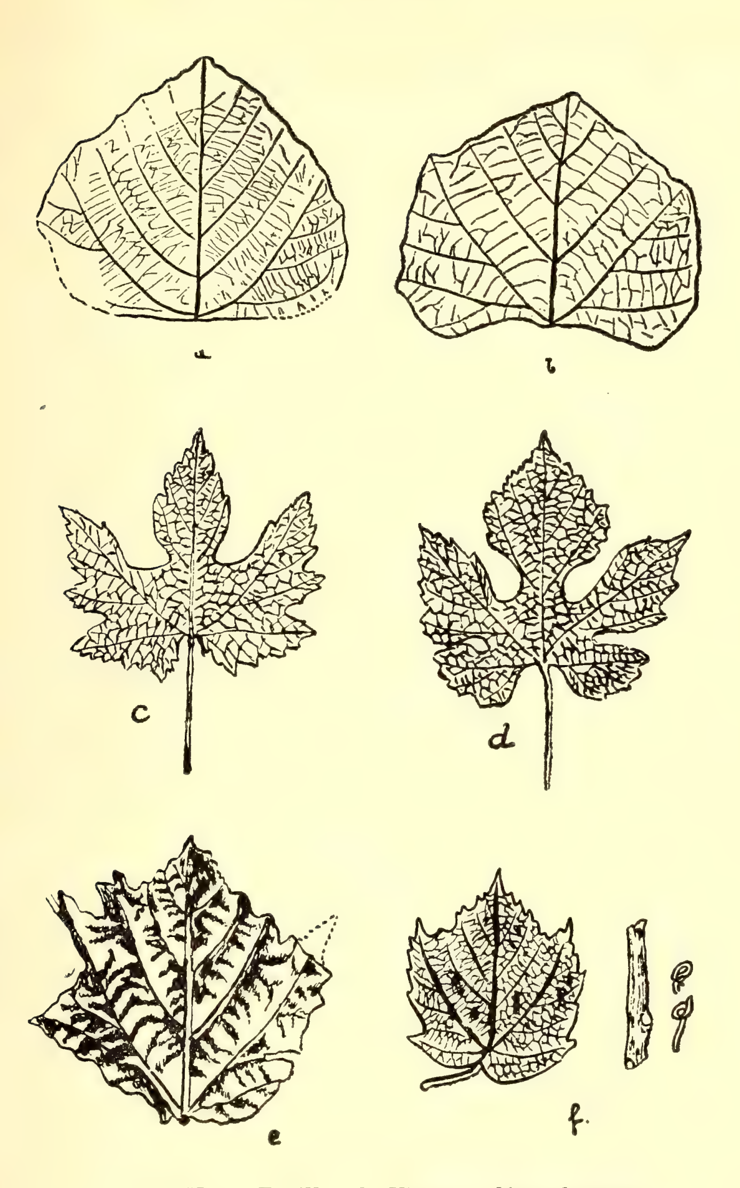


Planche II. — Feuilles de Vignes paléontologiques.

a, *Cissus primaeva* Sap. — b, *Cissus tomentosa* Sap. — c, *Vitis praevinifera* Sap. — d, *Vitis cebennensis* Jord., Vigne sauvage actuelle des Cévennes (pour comparaison avec la précédente). — e, *Vitis Salyorum* Sap. et Mar. — f, *Vitis sezannensis* Sap.

Vitis sezannensis Sap. présente la base de la feuille arrondie en cœur, des nervures secondaires plus espacées et moins nombreuses que chez *V. riparia* Michx. Les dentelures marginales sont pointues et celles qui correspondent aux nervures basilaires principales sont plus accusées. Cette ressemblance se maintient avec des formes telles que *Vitis cordifolia* Michx. et *Vitis odoratissima* Donn. qui se rattachent elles-mêmes au type de *V. riparia* Michx.

La comparaison de *V. sezannensis* Sap. avec *V. vinifera* L. actuel, à l'état sauvage, montre une analogie frappante des rameaux des feuilles et des vrilles, surtout avec les espèces offrant des feuilles peu incisées, et on peut suivre la Vigne de Sézanne jusque dans le Quaternaire grâce à des formes de transition de plus en plus voisines de *Vitis vinifera* L.

Dans l'Eocène inférieur de Sézanne, ainsi que dans l'Oligocène supérieur de la Mort d'Imbert, on a trouvé en outre : *Cissus primaeva* Sap. (pl. II, *a*), *C. ampelopsidea* Sap., *C. lacerata* Sap. On a quelques raisons de croire que certaines de ces espèces auraient existé également en Abyssinie.

Dans le travertin de Passignac, près de Saint-Maigrin (Charente-Inférieure), qui présente une grande analogie avec celui de Sézanne (Marne), on a mis en évidence plusieurs espèces paléontologiques déjà connues, parmi lesquelles *Cissus primaeva* Sap. avec des feuilles simples presque entières, des dents marginales anguleuses et faiblement prononcées. Le type se retrouve chez *Cissus capensis* Thb. et *C. tomentosa* Lam. de l'Ile Maurice (pl. II, *b*), *C. angulata* Lam. des Indes et même, mais à un degré moindre, chez *Cissus ampelopsis* Pers. (*Ampelopsis cordata* Michx.) de l'Amérique du Nord.

En Belgique, dans l'Eocène inférieur de la province de Limbourg, à Overbroeck près de Gelinden, on a pu caractériser des feuilles de *Cissites lacerus* Sap. et Mar. Elles sont digitées, de consistance ferme, à base sessile, les bords sont régulièrement dentés, les nervures secondaires, à 45° sur la nervure principale, sont parallèles entre elles et reliées par un fin réseau.

On ne connaît pas le genre *Vitis* dans l'Eocène moyen, ni dans l'Eocène supérieur; la Vigne continua cependant à végéter car on la retrouve au Miocène inférieur dans les tufs de Vesoul, dépôts analogues à ceux de Sézanne (*V. sequanensis* Sap.).

Un autre ancêtre moins éloigné, *Vitis praevinifera* Sap. (pl. II, *c*), a été trouvé dans le Miocène supérieur de Charay (Ardèche), c'est la plus ancienne Vigne à feuilles incisées; elle est semblable à la Vigne sauvage, *V. cebennensis* Jord. (pl. II, *d*), qui existe encore de nos jours à l'état spontané dans les Cévennes. Il semble que cette espèce, ainsi que *V. vivariensis*, de l'abbé Boulay, représentent plutôt des formes de passage et marquent un lien entre les

Vignes sauvages d'Europe et celles du Japon et de la Chine.

Dans les cinérites du Cantal formées par les forêts du Pliocène inférieur, on a trouvé des fragments de bois de Vigne en charbon. Cette Vigne, *V. subintegra* Sap., a été rapprochée de *V. amurensis* d'Extrême-Orient, de *V. labrusca* L. d'Amérique et de notre *V. vinifera* L. d'Europe.

De Saporta et le Docteur Marion ont décrit dans les tufs de la Valentine, au Pliocène, près de Marseille, *V. Salyorum* Sap. et Mar. (pl. II, *e*) qui serait, pour ces auteurs, l'ancêtre immédiat de *Vitis vinifera* L.

L'analogie de *V. Salyorum* Sap. et Mar. avec certaines formes de *V. vinifera* L. de l'Asie Mineure et de l'Afghanistan est assez marquée, mais elle est encore plus frappante avec une forme spontanée de *V. vinifera* L. rapportée de la Chiffa (Algérie) par Marion.

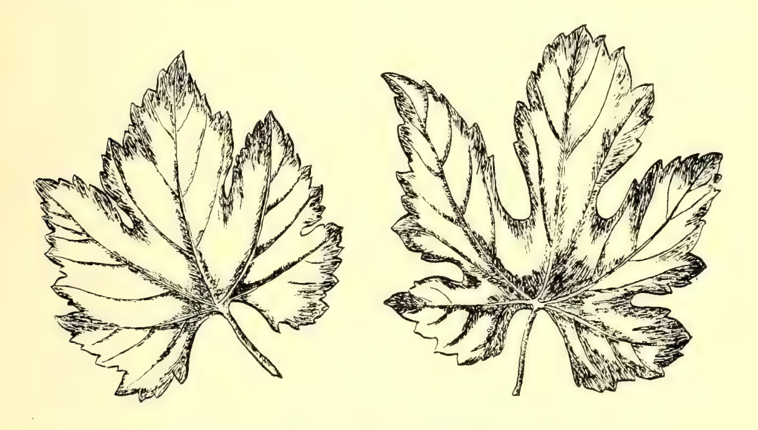


PLANCHE III. — *Vitis vinifera* LINNÉ.

A droite : Forme sauvage du Turkestan.
A gauche : Vigne cultivée en Europe centrale et occidentale.

L'extension de la Vigne s'est faite au Tertiaire, surtout dans les régions septentrionales des deux continents, où les conditions climatiques, assez uniformes, étaient précisément celles-là même qui sont les plus favorables à la végétation de la Vigne et qui correspondent aujourd'hui à celles des régions tempérées de l'hémisphère nord. Mais à la suite des changements de climats qui ont marqué la fin du Tertiaire dans les régions nordiques et le début de la période glaciaire, la plante a subi des réductions importantes dans ces régions et elle est venue se réfugier dans les zones plus chaudes au Sud de la chaîne alpine. Aussitôt la fin de la glaciation, la Vigne a repris son mouvement d'extension vers le Nord, toutefois sans atteindre à nouveau les hautes latitudes. Ses préférences se

sont portées vers le bassin méditerranéen où elle s'est acclimatée définitivement, c'est d'ailleurs dans cette partie du monde que l'Homme a su le mieux en tirer de multiples profits.

Les restes fossiles quaternaires de *Vitis vinifera* L. représentent les survivants de la flore tertiaire disparue et ils se relient très fidèlement aux espèces de la flore actuelle.

Il en est de même dans les régions de l'Extrême-Orient; au Japon, à Mogi par exemple, on décrit dans les dépôts pliocènes *Vitis labrusca* L., var. *fossilis*, et une autre espèce très voisine dans les dépôts du Tertiaire ancien de ce pays. En Chine, dans les contrées du fleuve Amour, on cite encore : *Vitis amurensis* Maxim.

Vitis vinifera L. a été très prospère dans les vallées du Rhin et du Mein, ainsi que dans les forêts des Monts du Bannat, en Hongrie, au Nord des Portes de Fer; elle a été reconnue dans les tufs quaternaires de Toscane, dans les tufs de Castelnau près de Montpellier et Meyrargues et dans les tufs de Saint-Antoine (Bouches-du-Rhône).

A partir du Pliocène supérieur, et pendant tout le Quaternaire, la Vigne n'a pas quitté l'Europe, on a trouvé, en effet, des pépins de raisins dans les palafites (9) de Suisse, à Wangen, Steekborn et Saint-Blaise, à l'âge de la pierre polie; des restes de bois de Vignes néolithiques ont été mis également en évidence à Casale dans la Haute-Italie, ainsi qu'à Bovère en Belgique.

La présence de *V. vinifera* L. dans plusieurs stations néolithiques de l'Europe centrale a conduit à penser que l'art de la vinification remontait à cette époque.

A l'âge du bronze, des graines ont été rencontrées dans les habitations lacustres de Castione, près de Parme, ainsi que sur les bords du lac de Varèse et du lac de Garde. L'âge du fer a fourni, en Italie, à Fontinellata, des sarments et des graines.

Dans toutes ces régions, comme dans le Midi de la France, la Vigne pliocène a laissé des traces incontestables de son extension et de sa prospérité. Elle a persisté après l'apparition de l'Homme, puis elle a été peu à peu remplacée par une Vigne plus robuste, laquelle a finalement fait place à *V. vinifera* L. qui semble elle-même avoir remplacé ou absorbé par hybridation toutes les races locales qui survivaient encore.

La parenté étroite qui existe entre les formes fossiles des Vignes eurasiques et américaines n'a pas été sans attirer l'attention des paléobotanistes, des géographes et des géologues et une explication a été donnée tout d'abord par Heer. Avec cet auteur, il faudrait admettre une communication par terre entre l'Europe et l'Amérique à l'époque tertiaire avec une similitude des flores. Il s'agirait du

---

(9) Restes des cités lacustres néolithiques.

continent « Atlantide » s'étendant au Miocène de l'Islande jusqu'au 33° L. N. et formant un « pont » par lequel les végétaux américains auraient émigré en Europe. Mais depuis les travaux de Wegener, en 1912, l'histoire des ponts continentaux n'étant plus acceptée par la tectonique moderne, on a dû envisager une autre explication.

La concordance des deux flores doit être attribuée à une même origine circum-polaire. Il existait au Tertiaire, autour du pôle, un grand continent dans lequel les flores américaines, européennes et asiatiques se trouvaient mêlées. Ce serait au départ de cette flore ancienne des terres polaires que les plantes auraient pu se répandre dans des directions rayonnantes du pôle vers le Sud. Ainsi l'Amérique et l'Eurasie auraient recueilli chacune leur part de cette flore polaire; par la suite, l'Amérique occidentale se serait trouvée privée de Vignes, en raison de la sécheresse de son climat. La dislocation et le morcellement ultérieurs des continents obéissant aux forces tangentielles qui agissent sur la terre ont définitivement isolé les groupes de plantes qui ont alors évolué chacun sur leur continent respectif.

Au cours de son évolution dans les temps géologiques, la famille des Ampélidacées a présenté, dans le début, des types de plantes sans limites morphologiques bien déterminées, ce n'est qu'à l'approche de l'époque récente que les genres se sont nettement individualisés, après avoir subi des dédoublements et donné naissance à des formes locales qui se sont elles-mêmes transformées sous l'influence du milieu, avant de se fixer.

Les feuilles des formes les plus anciennes paraissent moins découpées, leurs dentelures marginales sont plus anguleuses, la base de la feuille est moins arrondie. C'est au cours de l'évolution de la plante que les feuilles se sont de plus en plus découpées, jusqu'à présenter chez *V. vinifera* L. actuel en culture plusieurs lobes, de trois à cinq, bien individualisés, des dentelures pointues correspondant aux plus fortes nervures, une nervation accessoire constituant un riche et fin réseau et des lobes basilaires très arrondis, débordant largement l'insertion du pétiole. Par contre, les espèces actuelles *V. rupestris* Sch. et *V. riparia* Michx. ont davantage conservé la forme ancestrale.

Cette famille, constituée de bonne heure, s'est étendue sur de vastes espaces géographiques dans tous les continents, mais son maximum d'extension et de prospérité a été marqué dans les régions chaudes de la zone tempérée. C'est d'ailleurs encore aujourd'hui dans ces contrées que la Vigne est la plus florissante.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

Bernard (F.). — Eléments de Paléontologie, 1895, p. 1125.

Fliche (P.). — Note sur un bois de Vigne des Cinérites du Cantal. *Bull. Soc. Géol. de France*, 3e série, t. XXVII, 1899, p. 318.

LANGERON (Docteur M.). — Végétaux fossiles du travertin de Passignac (Charente). *Bull. Soc. Hist. Nat d'Autun*, 1909, t. XXII, p. 255 et 280.
LEMOINE (P.). — Géologie du Bassin de Paris, 1891, p. 211.
SAPORTA (DE). — Prodrome de la flore fossile des travertins anciens de Sézanne. *Mém. Soc. Géol. de France,* 3e série, t. VIII, p. 289.
SAPORTA (DE). — Origine paléontologique des arbres cultivés ou utilisés par l'homme, 1888, p. 251 et suiv.
SAPORTA (DE). — Essai sur l'état de végétation à l'époque de marnes heersiennes de Gelinden, 1873, p. 54.
VIALA (P.) et VERMOREL (U.). — Ampélographie, 1910, t. I, p. 477 et suiv.
WEGENER (A.). — La Genèse des Continents et des Océans, 1924.
ZEILER (R.). — Eléments de Paléobotanique, p. 324.
ZITTEL (A.). — Traité de Paléontologie, 1894, p. 578 et suiv. et p. 830.

Célébration du Cinquantenaire Linnéen de MM. Daydie, de Lustrac et Reyt

C'est dans sa salle de réunions que la Société avait convié ses membres, le 10 janvier à 17 heures, à célébrer en une fête tout intime le Cinquantenaire linnéen de trois de ses membres : MM. Daydie, de Lustrac et Reyt.

Etaient présents : Mme Malvesin-Fabre, Mlle Sabron, MM. Barthélemy, le Docteur Baudrimont, Bouchon, Bruneteau, les Professeurs Daguin et Dangeard, Daydie, les Docteurs Gelin et Girard, Larroque, Magne, Malvesin-Fabre et Monjeau.

LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL donne tout d'abord lecture des lettres d'excuses de MM. de Lustrac et Reyt que l'éloignement et la santé empêchent d'être des nôtres. Il présente ensuite les regrets de MM. Argilas, le Docteur Cordier, Marquassuzâa et Tempère retenus par leurs occupations quotidiennes.

Après quelques mots de remerciements à l'adresse des membres présents, LE PRÉSIDENT prononce alors une allocution dans laquelle il constate le charme qui se dégage d'une cérémonie intime comme celle d'aujourd'hui. Il rappelle les noms de ceux qui, dans le passé, furent l'objet du même hommage traditionnel : Charles des Moulins et Durieu de Maisonneuve, Motelay, Félix Artigue, Daleau, Dubalen, Lataste, Lawton.

Aujourd'hui, les héros de cette réunion familiale sont nos collègues MM. de Lustrac, Reyt et Daydie.

LE PRÉSIDENT rend hommage aux mérites des deux premiers qui n'ont pu être présents, puis, s'adressant à M. Daydie qui seul a pu faire à ses collègues la joie d'être parmi eux, il souligne son activité

scientifique, le dévouement qu'il déploya constamment en faveur de notre Compagnie, les précieuses qualités de l'esprit et du cœur qui lui ont mérité l'affectueuse sympathie de tous.

Il salue en ce vénéré Linnéen un des mainteneurs de nos traditions, puis, évoquant des souvenirs personnels vieux de trente ans, il exprime non sans émotion la gratitude qu'il garde à M. Daydie pour la bienveillance avec laquelle il savait accueillir les jeunes naturalistes en les faisant bénéficier de son expérience dans les diverses spécialités qu'il cultivait avec un égal bonheur.

M. DAYDIE, en termes choisis, remercie le Président et ses collègues, disant son regret de ne pouvoir assister aussi souvent qu'il le voudrait aux séances de la Société, mais qu'il est toujours présent par la pensée et que ses sentiments sont aussi profondément linnéens qu'au jour où il a été reçu membre de la Société.

LE PRÉSIDENT lui remet alors son diplôme de membre honoraire.

Un petit lunch, bien modeste en raison des circonstances difficiles que nous traversons, termine cette petite réunion empreinte de la plus franche cordialité.

Réunion du 18 janvier 1942

Présidence de M. G. MALVESIN-FABRE, Président.

En ouvrant la séance, LE PRÉSIDENT prononce l'éloge funèbre de Ph. Queyron, médecin-vétérinaire à La Réole, membre titulaire depuis trente-neuf ans. Botaniste, géologue, préhistorien, il laissera parmi nous d'unanimes regrets.

Communications. — M. A. ARGILAS : La régulation thermique des ruches.

M. R. CAMBAR : Les huiles animales. Leurs multiples utilisations actuelles. — Après une rapide énumération des principaux animaux utilisés (Poissons principalement), la constitution chimique des huiles animales est indiquée avec quelques détails. Ensuite, tant du point de vue théorique que pratique, trois modes essentiels d'utilisation sont passés en revue longuement : alimentaire, industriel, thérapeutique. L'auteur a largement mis en lumière, sous ses divers aspects, l'intérêt biologique actuel qui s'attache à ce vaste sujet.

M. A. MAGNE : Les *Strombus* tertiaires du Bassin d'Aquitaine.

Présentations. — M. A. MAGNE présente quelques os travaillés du Magdalénien inférieur provenant de la grotte de l'Ermitage, à Bouliac; ainsi qu'un *Strombus coronatus* Defrance, trouvé dans le falun helvétien du Moulin Debat, à Salles.

Les *Strombus* tertiaires du Bassin d'Aquitaine

Par André Magne

Basterot, le premier auteur qui ait publié un travail d'ensemble sur les fossiles des terrains tertiaires du Bassin d'Aquitaine (1), ne cite que deux espèces de *Strombus* : *S. decussatus* Bast. et *S. Bonelli* Brongn., mais seule la seconde appartient réellement à ce genre.

En 1834, Grateloup augmente considérablement ce nombre (2), puisqu'il mentionne quinze espèces différentes, à savoir : *S. latissimus* L., *S. auricularius* Grat., *S. trigonus* Grat., *S. Bonelli* Brongn., *S. radix* Brongn., *S. conoideus* Grat., *S. lucifer* Bosc, *S. subcancellatus* Grat., *S. fasciolarioides* Grat., *S. volutæformis* Grat., *S. intermedius* Grat., *S. fusoides* Grat., *S. gibbosulus* Grat., *S. varicosus* Grat. et *S. decussatus* Defr., parmi lesquelles les deux premières, qui sont d'ailleurs strictement synonymes, appartiennent au genre *Oostrombus* (3), tandis que la dernière est un *Dientomochilus* typique.

Dans son Atlas (4), paru quelques années plus tard, ce même auteur ajoute une nouvelle espèce à cette importante liste : *S. lentiginosus* L. et classe le *S. decussatus* dans le genre *Rostellaria.* De ce fait, la collection Grateloup devrait contenir au total treize espèces distinctes de *Strombus.* En réalité il n'en est rien, la plupart d'entre elles ayant été basées sur des spécimens plus ou moins adultes d'une même espèce. Une étude attentive des types mêmes de Grateloup m'a permis de reconnaître qu'elles composent seulement trois espèces particulières; une de l'Oligocène de Gaas : *S. radix* Brongn. (non Grat.), et deux du Miocène de Saint-Paul-lès-Dax : *S. trigonus* Grat. et *S. Bonellii* Brongn.

Puis Benoist en 1874 (5), et Degrange-Touzin en 1894 (6), signalent une espèce qui avait échappé à leurs prédécesseurs : *S. coronatus* Defr.

---

(1) Basterot (B. de). — Description Géologique du Bassin Tertiaire du S.-O. de la France. *Mém. Soc. Hist. Nat. Paris,* t. II, 1re part., 1825, pp. 3-100.

(2) Grateloup (Docteur J.-B.). — Tableau des coquilles fossiles des environs de Dax. *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. VI, 1834, pp. 190-195.

(3) Magne (A.). — Les *Thersiteidæ* fossiles du Bassin d'Aquitaine. *Journ. Conchyl.,* t. LXXXIV, n° 3, 2 décembre 1941, p. 309.

(4) Grateloup (Docteur J.-B.). — Conchyliologie fossile des terrains tertiaires du Bassin de l'Adour. Atlas, 1840 (1847), pl. XXXII et XXXIII.

(5) Benoist (E.-A.). — Catalogue des Testacés fossiles des communes de La Brède et de Saucats. *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. XXIX, 1874, p. 376.

(6) Degrange-Touzin (A.). — Etude des coquilles fossiles des faluns d'Orthez et de Salies-de-Béarn. *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. XLVII, 1894, p. 390.

Enfin Cossmann et Peyrot, qui dans leur Conchologie Néogénique de l'Aquitaine (7) ont révisé les *Strombus* néogènes du Sud-Ouest de la France, cataloguent six espèces : *S. cf. coronatus* Defr., *S. trigonus* Grat., *S. Bonellii* Brongn., *S. subcancellatus* Cossm. Peyr. (non Grat.), *S. Grateloupi* d'Orb. et *S. pelouatensis* Cossm. Peyr., dont les trois premières seules ont une valeur spécifique, les autres n'étant que des formes plus ou moins aberrantes du *S. Bonellii* Brongn.

La faune tertiaire du Bassin d'Aquitaine compte donc à ce jour, en tout et pour tout, quatre espèces vraiment distinctes de *Strombus* : *S. radix* Brongn. (non Grat.), *S. Bonellii* Brongn., *S. coronatus* Defr. et *S. trigonus* Grat., dont voici la synonymie :

1. **Strombus** *(Strombus)* **radix** Brongniart

1823. *Pterocerus radix* Brongn., *Mém. Terr. Tert. Vicent.*, p. 74, pl. IV, fig. 9.
1834. *S. subcancellatus* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. VI, p. 193, n° 465 (non Cossm. Peyr.) (8).
1834. *S. fasciolarioides* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. VI, p. 193, n° 466.
1834. *S. fusoides* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. VI, p. 194, n° 469.
1847. *Fusus stromboides* Grat., Atlas, pl. XXIV, fig. 7.
1847. *S. subcancellatus* Grat., Atlas, pl. XXXII, fig. 9.
1847. *S. fusoides* Grat., Atlas, pl. XXXII, fig. 17.
1847. *S. fasciolarioides* Grat., Atlas, pl. XXXIII, fig. 2.
1852. *S. fasciolarioides* d'Orb., Prodr., t. III, p. 11, n° 176.
1852. *S. fusoides* d'Orb., Prodr., t. III, p. 11, n° 178.
1852. *Fusus stromboides* d'Orb., Prodr., t. III, p. 13, n° 198.
1852. *S. subcancellatus* d'Orb., Prodr., t. III, p. 58, n° 1010.
1904. *S. (Canarium) radix* Cossm., Ess. Paléoc. Comp., t. VI, p. 11.

S. radix Brongn., qu'il ne faut pas confondre avec l'espèce du même nom signalée de Saint-Paul-lès-Dax par Grateloup, et qui se rapporte au *S. Bonellii* Brongn., semble en Aquitaine strictement cantonné dans le Bassin de l'Adour, car il n'a été trouvé jusqu'à présent qu'à Gaas dans les Landes. La forme typique y est d'ailleurs rare, on y rencontre plus communément une variété très allongée, qui au premier abord pourrait être considérée comme une espèce

---

(7) *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXXIV, 1922, pp. 257-265.

(8) Contrairement aux indications mentionnées dans les travaux de Grateloup, le type de cette espèce provient de Gaas et non de Saint-Paul-lès-Dax, ainsi que le prouvent la marne existant encore dans son ouverture et l'étiquette conservée dans la collection de cet auteur, étiquette qui porte la mention : Lesbarritz-Faluns bleus.

distincte si elle n'était réunie au type par de très nombreux intermédiaires; on peut lui conserver le nom de var. *subcancellata* Grat. J'ajouterai que *S. radix* n'appartient nullement au sous-genre *Canarium* dans lequel Cossmann l'a classé, c'est en réalité un *Strombus s. s.* dont les caractères sous-génériques sont identiques à ceux du génotype : *S. gigas* L.

2. **Strombus** *(Strombus)* **Bonellii** Brongniart

1823. *S. Bonelli* Brongn., *Mém. Terr. Tert. Vicent.*, p. 74, pl. VI, fig. 6.
1825. *S. Bonelli* Bast., *Mém. Soc. Hist. Nat. Paris,* p. 69, n° 2.
1834. *S. Bonelli* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. VI, n. 192, n° 461.
1834. *S. radix* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. VI, p. 192, n° 462 (non Brongn.).
1834. *S. lucifer* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. VI, p. 193, n° 464 (non Bosc).
1834. *S. intermedius* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. VI, p. 194, n° 468.
1847. *S. intermedius* Grat., Atlas, pl. XXXII, fig. 8; var. *minor,* fig. 13.
1847. *S. radix* Grat., Atlas, pl. XXXII, fig. 10 (non Brongn.); var. *elongata,* fig. 14-15.
1847. *S. Bonelli* Grat., Atlas, pl. XXXII, fig. 12 (10); pl. XXXIII, fig. 6 *a, b*.
1847. *S. lentiginosus* Grat., Atlas, pl. XXXII, fig. 16 (non L.).
1847. *S. lucifer* Grat., Atlas, pl. XXXIII, fig. 7 *a, b* (non Bosc).
1852. *S. intermedius* d'Orb., Prodr., t. III, p. 58, n° 1009.
1852. *S. pseudoradix* d'Orb., Prodr., t. III, p. 58, n° 1011.
1852. *S. Bonelli* d'Orb., Prodr., t. III, p. 58, n° 1013.
1852. *S. Gratteloupi* d'Orb., Prodr., t. III, p. 58, n° 1014.
1852. *S. sublucifer* d'Orb., Prodr., t. III, p. 58, n° 1018.
1904. *S. (Canarium) Bonellii* Cossm., Ess. Paléoc. Comp., t. VI, p. 11, pl. I, fig. 8.
1922. *S. (Canarium) Bonellii* Cossm. Peyr., Conch. Néog. Aquit., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXXIV, p. 260, n° 649, pl. VIII, fig. 1-4, 10; var. *Grateloupi,* p. 263, n° 650, pl. VIII, fig. 5, 14; var. *subcancellatus,* p. 263, n° 651 (non Grat.) *(pars)* (9).

---

(9) Comme je l'ai déjà signalé, Grateloup a faussement indiqué l'habitat du *S. subcancellatus;* aussi Cossmann et Peyrot, qui se sont référés à ce *lapsus calami,* ont-ils appliqué ce nom à de jeunes individus de *S. Bonellii* et *trigonus* présentant une striation spirale très accentuée, caractère qui se retrouve parfois chez certains exemplaires adultes de

1922. *S. (Canarium) pelouatensis* Cossm. Peyr., Conch. Néog. Aquit., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXXIV, p. 264, n° 652, pl. IX, fig. 3-4.

Toutes les appellations mentionnées ci-dessus s'appliquent sans aucun doute possible au *S. Bonellii* Brongn., les unes étant strictement synonymes de cette espèce, les autres n'en constituant que de simples variations, parmi lesquelles deux seulement méritent d'être retenues, ce sont les variétés : *Grateloupi* d'Orb. (= *S. lentiginosus* Grat., non L.), qui s'applique aux individus présentant des tubercules très allongés, et *pelouatensis* Cossm. Peyr., qui n'est rien d'autre qu'une monstruosité caractérisée par la présence, à la place de la rangée de tubercules plus ou moins saillants qui, chez les individus typiques, orne les tours de spire, d'un gros cordon spiral lisse et continu. Quant à la monstruosité *nanus* Cossm. Peyr., créée pour des exemplaires de petite taille, il est difficile d'en préciser la valeur, ce nanisme pouvant être le fait soit d'un dimorphisme sexuel, soit de conditions œcologiques spéciales auxquelles correspondrait une race particulière.

S. Bonellii présentant les mêmes caractères sous-génériques que *S. radix* Brongn., appartient, contrairement aux dires de Cossmann (1904) et de Cossmann et Peyrot (1922), qui en faisaient un *Canarium,* au sous-genre *Strombus s. s.* Son apparition en Aquitaine se situe à l'Aquitanien inférieur (10), et son ère d'extension géologique s'étend jusqu'au Burdigalien supérieur; voici d'ailleurs les différentes stations néogènes dans lesquelles il a été recueilli : Le Planta (Saint-Morillon) ; La Tranchée du Chemin de Fer (Labrède) ; Lariey (Saucats) ; Baour (Mérignac) ; Falun de Saint-Avit (Saint-Avit) ; Mainot, Cabanes (Saint-Paul-lès-Dax) ; Gajac (Saint-Médard-en-Jalles) ; Le Peloua (Saucats) ; Pré-Cazeaux, L'Eglise (Cestas).

3. **Strombus** *(Strombus)* **coronatus** Defrance

1827. *S. coronatus* Defr., Dict. Sc. Nat., t. LI, p. 124.

1852. *S. coronatus* Hörnes, Tert. Beck. Wien, t. I, p. 187, pl. XVII, fig. 1.

1871. *S. coronatus* d'Ancona, *Mém. Serv. Descr. Cart. Géol. Ital.,* t. I, p. 312, pl. I, fig. 1-2.

1874. *S. coronatus* Benoist, *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. XXIX, p. 376, n° 648.

---

ces deux espèces. C'est pourquoi, vu qu'il n'est pas possible de lire sûrement les clichés publiés par ces deux auteurs, je ne mentionne pas les figures qui, pour eux, sont sensées représenter cette variété.

(10) Contrairement aux dires de Cossmann et Peyrot, il n'existe pas, dans la collection Degrange-Touzin, d'exemplaire de *S. Bonellii* provenant de Saint-Etienne-d'Orthe.

1894. *S. coronatus* Degr.-Touz., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. XLVII, p. 390.
1904. *S. coronatus* Cossm., Ess. Paléoc. Comp., t. VI, p. 7.
1922. *S. cf. coronatus* Cossm. Peyr., Conch. Néog. Aquit., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXXIV, p. 257, n° 647.

La récente découverte (11), dans le falun du Moulin Debat, à Salles, d'un exemplaire adulte de *S. coronatus* Defr., est venue confirmer la présence de cette espèce dans l'Helvétien du Bassin d'Aquitaine. Il est donc à peu près certain que les individus roulés trouvés par Benoist à La Sime (Saucats), Degrange-Touzin à Salies-de-Béarn et M. Neuville à Manciet, appartiennent bien à l'espèce de Defrance; par contre, celui recueilli à Saint-Etienne-d'Orthe par Degrange-Touzin, et signalé par Cossmann et Peyrot, est un *Volutilithes (Athleta) subelegans* d'Orb. (= *Voluta elegans* Grat., non Gmel.) de très grande taille et en mauvais état de conservation, ainsi que j'ai pu m'en assurer par l'examen du type même de Degrange-Touzin.

4. **Strombus** *(Dilatilabrum)* **trigonus** Grateloup

1834. *S. trigonus* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. VI, p. 191, n° 460.
1834. *S. conoideus* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. VI, p. 192, n° 463.
1834. *S. volutæformis* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. VI, p. 194, n° 467.
1834. *S. gibbosulus* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. VI, p. 194, n° 470.
1834. *S. varicosus* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. VI, p. 195, n° 471.
1847. *S. gibbosulus* Grat., Atlas, pl. XXXII, fig. 7.
1847. *S. varicosus* Grat., Atlas, pl. XXXII, fig. 11.
1847. *S. trigonus* Grat., Atlas, pl. XXXIII, fig. 1 *a, b*.
1847. *S. volutæformis* Grat., Atlas, pl. XXXIII, fig. 4.
1847. *S. conoideus* Grat., Atlas, pl. XXXIII, fig. 5.
1852. *S. conoideus* d'Orb., Prodr., t. III, p. 11, n° 179.
1852. *S. gibbosulus* d'Orb., Prodr., t. III, p. 58, n° 1008.
1852. *S. varicosus* d'Orb., Prodr., t. III, p. 58, n° 1012.
1852. *S. volutæformis* d'Orb., Prodr., t. III, p. 58, n° 1016.
1852. *S. trigonus* d'Orb., Prodr., t. III, p. 58, n° 1017.

---

(11) MAGNE (A.). — Présentation d'un *Strombus coronatus* Defr. provenant du Moulin Debat, à Salles. *P.-V. Soc. Linn. Bordeaux,* t. XCII, séance 8 janvier 1942, p. 15.

1904. *S. (Monodactylus) trigonus* Cossm., Ess. Paléoc. Comp., t. VI, p. 8, pl. I, fig. 6, 10.
1922. *S. (Dilatilabrum) trigonus* Cossm. Peyr., Conch. Néog. Aquit., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXXIV, p. 258, n° 648, pl. VIII, fig. 8-9.
1922. *S. (Canarium) Bonellii* var. *subcancellatus* Cossm. Peyr., Conch. Néog. Aquit., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXXIV, p. 263, n° 651 (non Grat.) *(pars).*

Le *S. conoideus* mentionné de Gaas dans les travaux de Grateloup, provient en réalité de Saint-Paul-lès-Dax, ainsi qu'en font foi, d'une part le falun qui obture son ouverture, et d'autre part l'inscription : Dax, écrite sur sa columelle de la main même de son inventeur. Il représente, non une espèce particulière, mais une simple forme incomplètement adulte dont la carène spirale est à peu près lisse au lieu d'être ornée de tubercules saillants comme chez les individus typiques; forme à laquelle on peut conserver le nom de variété *conoidea* Grat. Quant aux autres appellations placées en synonymie de *S. trigonus,* ce ne sont que des états plus ou moins jeunes de cette espèce (12).

S. trigonus paraît strictement localisé dans l'Aquitanien, car on ne le connaît que des gisements suivants : Le Thil-La Source (Léognan) ; La Tranchée du Chemin de Fer (Labrède) ; Le Planta (Saint-Morillon) ; Lariey (Saucats) ; Mainot, Cabanes (Saint-Paul-lès-Dax).

Réunion du 4 février 1942

Présidence de M. G. Malvesin-Fabre, Président.

Le Président, en ouvrant la séance, adresse les condoléances de la Société à M. Argilas qui vient de perdre son beau-père.

Il remercie ensuite M. Papy pour sa remarquable conférence : L'Homme et la mer sur les côtes charentaises.

Administration. — Le Secrétaire général annonce qu'en sa dernière séance le Conseil a nommé : Mlle M. Sabron Conservateur adjoint et M. R. Cambar membre de la Commission des collections.

Personnel. — Sur avis favorable du Conseil, sont élus :

Membres titulaires : M. Haget (André), préparateur de zoologie

---

(12) Les jeunes de *S. trigonus* se différencient de ceux de *S. Bonellii* Brongn. par la présence sur les troisième et quatrième premiers tours de spire de varices ± développées entre lesquelles existe une série de quatre à six costules allongées.

à la Faculté des Sciences, s'occupant de zoologie, présenté par MM. R. Cambar et A. Magne;

M. Gachignat (Pierre), 29, rue de Caudéran, Bordeaux, s'occupant de chimie biologique, présenté par Mlle M. Sabron et M. A. Magne.

Communications. — M. le Professeur Daguin : Sur la stratigraphie de la région de Saint-Lon (Landes) ; suivi de considérations sur les Glauconies par Mlle Delpey.

Présentations. — M. A. Couturier montre des guêpes parasitées par des *Stylops* et dit quelques mots sur leur mode d'infection.

M. le Docteur Bastin de Longueville présente des fruits d'*Araujia albens* Brotero récoltés à Libourne. M. Malvesin-Fabre donne des renseignements fort intéressants sur cette curieuse Asclépiadacée, à laquelle les entomologistes ont donné le nom de « plante piège ».

M. A. Magne fait circuler un jeton en argent de l'Académie des Sciences, Inscription, Belles-Lettres et Arts de Bordeaux, portant d'un côté la devise : *Societas scientiarum et artium burdigalensis,* an VI, et de l'autre : une ruche, emblème repris par notre Société lors de sa fondation en 1818.

Sur la stratigraphie de la région de Saint-Lon (Landes)

Par Fernand Daguin

La région de Saint-Lon est connue depuis longtemps pour son gisement de lignite dont la situation stratigraphique a été discutée. Sur la notice de la feuille d'Orthez n° 227 parue en 1912, Maury dit, au paragraphe Bartonien (e2-1) : « A Saint-Lon, les marnes très développées présentent, à la partie supérieure, des intercalations de lignites *(Ostrea* et *ambre)* qui ont donné lieu à une exploitation. » Il est indiscutable que, dans tout le pays de Saint-Lon, Heugas, Siest, Cagnotte, les marnes et marno-calcaires du Nummulitique (Lutétien-Ledien) jouent un rôle important au point de vue stratigraphique, en particulier dans la couverture du bombement de Saint-Lon. Mais, la notice ci-dessus rappelée ne tient pas compte des anciennes observations relatives aux couches lignitifères, en particulier des observations paléontologiques. Des fossiles ont été signalés à diverses reprises, indiquant le Crétacé. On trouve la mention des premiers dans la thèse de Delbos (1) en 1854 : dans une liste, il cite en particulier *Cardium hillanum* Sow. Antérieure-

(1) Delbos (J.). — Essai d'une description géologique du Bassin de l'Adour. *Thèses Sc.*, Paris, p. 35, 1854.

ment, LEFEBVRE (2) avait remarqué des débris coquilliers dans les couches renfermant le lignite; plus tard LEYMERIE (3) avait pensé que le calcaire noirâtre de Saint-Lon serait le représentant du Cénomanien de Sainte-Suzanne près Orthez, renseignement à retenir. La carte géologique des Landes de JACQUOT et RAULIN (1873) et celle de l'arrondissement de Dax au 80.000e par RAULIN (1881) indiquent, à l'Est de Saint-Lon, un affleurement crétacé dans la vallée d'un affluent du Bassecq. Enfin, STUART-MENTEATH (4) a découvert dans les marnes de Saint-Lon des fossiles, en particulier *Orbitolina concava;* c'est sans doute à cette découverte que fait allusion H. DOUVILLÉ dans un renseignement donné à VIENNOT (5) et utilisé par ce dernier pour admettre l'âge cénomanien du gisement de lignite. Malgré toutes les indications ci-dessus rappelées, le Crétacé de Saint-Lon est suppimé sur la carte géologique du Bassin de l'Adour donnée par SEUNES dans sa thèse et RAULIN fait remarquer cette omission (6). Il est de même oublié sur la feuille d'Orthez.

Je rappelle que DUBALEN a trouvé à Saint-Lon quelques exemplaires de la faune découverte par DELBOS; il les signale en 1922 (7) parlant d'Aptien ou peut-être de Wealdien. J'ai vu cette petite série dans les collections du Musée de Mont-de-Marsan et à son sujet M. LUMMAU m'a communiqué quelques renseignements, notamment sur le point où fut faite la découverte, dans un puits de recherche de lignite. Il y a en particulier *Protocardium hillanum* (dét. COTTREAU).

J'ai résumé rapidement les quelques données paléontologiques relatives aux marnes lignitifères de Saint-Lon. Il ressort que le Crétacé existe bien dans la grande boucle de l'Adour. Sans doute est-il très couvert par des sédiments plus récents (nummulitiques et quaternaires) et par une végétation très épaisse, mais, les déblais des anciens travaux de recherches m'ont permis à plusieurs reprises de récolter des fossiles qui permettent d'affirmer l'existence du Cénomanien. J'ai ramassé les premiers avec M. DE LA SOURCE, Ingé-

---

(2) LEFEBVRE. — Notice géologique sur quelques points du département des Landes suivie d'observations sur les dunes de Gascogne. *Ann. des Mines* (3), t. 9, pp, 246-248, 1836.

(3) LEYMERIE (A.). — Note sur la découverte de l'étage Aptien aux environs d'Orthez. *C. R. Acad. Sc.*, t. 54, p. 684, 1862.

(4) STUART-MENTEATH (P.-W.). — Sur la Géologie du département des Landes. *B. S. G. F.* (3), XXIV, pp. 301-310, 1896.

(5) VIENNOT (P.). — Communication sur la recherche du pétrole dans la zone prépyrénéenne. *IIe Congrès internat. Forage,* Paris, extr., p. 3, 1929.

(6) RAULIN (V.). — Statistique géologique du département des Landes, 3e fasc., pp. 646-647, 1897.

(7) DUBALEN (P.). — Considérations sur les bitumes et pétroles de la Chalosse et du Béarn. *P.-V. Soc. Linn. Bordeaux,* LXXIV, pp. 142-144, 1922.

nieur du Génie rural, alors que je révisais la feuille d'Orthez. Puis, chargé en novembre 1940 d'étudier le Bassin à lignite de Saint-Lon par M. ESTIVAL, Ingénieur en chef des Mines, je suis revenu souvent dans la région, notamment avec MM. RICHARD et DUPANLOUP et avec MM. ROBERT et BERNADET, Ingénieurs des Mines. J'ai pu réunir dans les déblais des travaux anciens et actuels une petite série de fossiles parmi lesquels des échantillons se rapportant à des espèces de la faune signalée par DELBOS. Mais de plus, dans les déblais des anciens travaux, j'ai récolté des débris d'Huîtres exogyriformes, *Exogyra flabellata* GOLDF. (un échantillon en excellent état) et des Gastropodes qui m'avaient paru rappeler des formes du Cénomanien lagunaire décrit ailleurs par M. REPELIN (8). J'ai soumis ces derniers à l'examen de M[lle] DELPEY qui a rédigé les lignes qui suivent. Je la remercie d'avoir bien voulu s'y intéresser. Dans une note récente, nous avons brièvement annoncé ce résultat nouveau pour la stratigraphie du Sud-Ouest de l'Aquitaine (9).

Ainsi donc il existe à Saint-Lon un Crétacé certain et il doit figurer sur la nouvelle édition de la feuille d'Orthez, d'après les indications données par les anciens auteurs, en particulier JACQUOT et RAULIN. Ce Cénomanien est d'un type différent de celui qui est connu au Nord-Est, notamment à Tercis-Angoumé où il est franchement marin (affleurements calcaires blancs de la tranchée de Larroque, à Angoumé, à *Caprina adversa, Toucasia lævigata, Alveolina cretacea,* et de la Cabe, à Tercis, à *Sphærulites Fleuriausi, Toucasia lævigata,* d'après ARNAUD et SEUNES).

Sur les Glauconies recueillies par M. F. Daguin à Saint-Lon (feuille d'Orthez) avec *Exogyra flabellata*

Par M[lle] G. Delpey

Depuis l'Aptien, il n'est connu de Glauconies en France qu'à partir du Vraconnien; elles sont alors semblables à celles du Cénomanien. Il n'y en avait pas du tout à l'Albien, car ce genre paraît absent de toute l'Europe au Nord du 43[e] degré de latitude N, pendant cet étage. Les Glauconies vraconniennes et cénomaniennes sont relativement nombreuses dans les faciès marins-saumâtres du

(8) REPELIN (J.). — Description des faunes et des gisements du Cénomanien saumâtre ou d'eau douce du Midi de la France précédée d'une note sur les Mollusques Gardoniens du Midi de la France par Philippe MATHERON. *Ann. Mus. Hist. Nat. Marseille,* Géol., VII, pp. 25-112, 8 pl., 1902.

(9) DAGUIN (F.) et DELPEY (M[lle] G.). — Sur l'âge des couches à lignites de Saint-Lon (Landes). *C. R. Acad. Sc.,* t. 213, pp. 1018-1019, 1941.

Var, de Vaucluse, du Gard et de l'Aude. Elles font au contraire à peu près défaut dans les Charentes et le Périgord où ces faciès sont pourtant bien représentés et contiennent beaucoup de Gastéropodes associés ailleurs à des Glauconies. Il faut pourtant faire exception pour un échantillon de *Glauconia (Gymnentome) Renauxi* récolté par ARNAUD à Fumel près de Villeneuve-sur-Lot. Or, Fumel et les gisements du Sud-Est de la France sont entre le 44e et le 45e parallèles N. C'est donc que là se plaçait la limite N, d'ordre probablement climatique, de la vie des Glauconies de cet âge.

Les Glauconies récoltées à Saint-Lon se trouvent donc bien dans leur zone vitale. Leur présence correspond à la paléogéographie esquissée par SEUNES pour le Cénomanien de la région, car cet auteur voyait dans le flysch à Orbitolines une formation de mer peu profonde. Du même coup se complète la bordure lagunaire connue déjà en Périgord, sur la côte nord-est du golfe aquitanien.

Je crois pouvoir sans aucun doute les déterminer comme *Glauconia Cureti* REPELIN, bien que la figure publiée par son auteur (1902, pl. VIII, fig. 3), non accompagnée de description, montre un cordon lisse inférieur au tour et un cordon perlé supérieur, tandis que le contraire se produit sur les échantillons de Saint-Lon. En effet, un échantillon provenant du gisement type : Mondragon (coll. CURET), conservé à la Sorbonne, offre bien un cordon lisse supérieur au tour et un cordon perlé inférieur. Quelques variations sont d'ailleurs susceptibles de se produire parmi les échantillons de Saint-Lon où, parfois, le cordon inférieur devient lisse et émigre vers le milieu du tour et où, d'autres fois, on distingue de fins filets sur les jeunes tours. Cette espèce est du type, répandu surtout au Crétacé inférieur, de *G. Lujani* et *G. strombiformis*.

Réunion du 15 février 1942

Présidence de M. G. MALVESIN-FABRE, Président

En ouvrant la séance, LE PRÉSIDENT a le regret d'annoncer le décès de P. Buffault, Conservateur des Eaux et Forêts en retraite, membre honoraire depuis 1932, et du Docteur Bouygues, Professeur à l'Université de Caen, membre titulaire depuis 1900 et ancien Secrétaire général.

M. CAMBAR, se faisant l'interprète de tous les Linnéens, félicite M. G. Malvesin-Fabre qui vient d'être nommé Assistant de botanique à la Faculté des Sciences de Bordeaux.

Communications. — M. A. Magne : Etude critique de quelques *Cypræa* néogènes du Bassin de l'Adour.

M. A. Argilas : A propos de la mue chez les *Machilidæ*.

Présentation. — M. A. Magne présente un *Brissoides ornatus* Defr., provenant du gisement stampien de la rue Ernest-Renan (Terre-Nègre), à Bordeaux.

Etude critique de quelques *Cypræa* néogènes du Bassin de l'Adour

Par André Magne

L'étude des *Cypræa* de la collection Grateloup, collection qui est conservée depuis 1907 au Laboratoire de Géologie de la Faculté des Sciences de l'Université de Bordeaux, m'a permis de rectifier bon nombre d'erreurs existant dans la Conchologie Néogénique de l'Aquitaine de Cossmann et Peyrot, ces auteurs n'ayant que très superficiellement étudié les types de Grateloup. En effet, quelques-uns de ces types avaient encore, au moment où j'ai entrepris mon travail, leur bouche entièrement obturée par la terre des faluns dans lesquels ils avaient été recueillis; or on n'ignore pas la valeur prépondérante des caractères de l'ouverture chez les *Cypræidæ*. On peut donc se demander comment certaines espèces, représentées par un unique spécimen non nettoyé, ont pu être déterminées par Cossmann et Peyrot, puisque leur forme n'a que très peu de valeur en systématique. D'autre part, il existe dans le travail de ces deux conchyliologistes un manque total de sens critique dans le choix des noms à adopter, des appellations de Grateloup parfaitement valables étant reléguées en synonymie de termes plus récents créés par d'Orbigny.

Pour toutes ces raisons, il m'a paru intéressant de publier la présente étude critique, qui s'applique uniquement à des *Cypræa* néogènes du Bassin de l'Adour. Pour le classement systématique de ces espèces, je n'ai pu me résoudre à suivre la méthode ultra-pulvérisante préconisée par le Docteur F.-A. Schilder, car il ne m'a pas semblé possible de séparer en une multitude de genres le grand genre *Cypræa* de Linné, et cela d'autant moins qu'on éprouve parfois de sérieuses difficultés à classer certaines formes dans une section plutôt que dans une autre. C'est pourquoi je m'en suis tenu, à peu de choses près, aux classifications adoptées par Cossmann dans les Essais de Paléoconchologie Comparée (1) et par E. Vredenburg dans Classification of the recent and fossil *Cypræidæ* (2).

---

(1) Paris, t. V, 1903, pp. 143-185.

(2) *Records of the Geological Survey of India*, Calcutta, t. LI, part. 2, 1920, pp. 65-152.

1. **Cypræa** *(Cypræa)* **tumida** GRATELOUP

1834. *Cypræa tumida* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. VI, p. 304, n° 581.
1847. *Cypræa tumida* Grat., Atlas, pl. XL, fig. 5.
1847. *Cypræa amygdalina* Grat., Atlas, pl. XLI, fig. 15 *a, b.*
1847. *Cypræa ovum* var. *minor* Grat., Atlas, pl. XLI, fig. 16.
1852. *Cypræa amygdalina* d'Orb., Prodr., t. III, n° 788.
1852. *Cypræa tumida* d'Orb., Prodr., t. III, n° 795.
1920. *Cypræa minor* Vredenb., *Geol. Surv. Ind.,* t. LI, part 2, p. 88, n° 13.
1922. *Cypræa (Cavicypræa) subovum* Cossm. Peyr., Conch. Néog. Aquit., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXXIV, p. 289, n° 666, pl. IX, fig. 21; pl. X, fig. 1-4, 35 (non d'Orb.).

Cossmann et Peyrot ont commis au sujet de cette espèce une série d'erreurs vraiment incompréhensibles. D'abord ils comprennent dans sa synonymie des espèces comme les *C. ovum* Grat., non L. (= *C. subovum* d'Orb.) et *lynx* Grat., non L., qui n'ont pourtant rien à voir avec elle, puisque les individus de la collection Grateloup auxquels ces noms s'appliquent sont des *C. leporina* typiques; ensuite ils rejettent, sans d'ailleurs en donner les raisons, l'appellation *tumida,* qui a cependant la priorité sur tous les autres vocables qu'ils mentionnent; enfin ils la classent dans la section *Cavicypræa* (3), alors que tous ses caractères en font une *Cypræa sensu stricto.*

2. **Cypræa** *(Cypræa)* **leporina** LAMARCK

1810. *Cypræa leporina* Lmk., *Ann. Mus.,* t. XVI, p. 104.
1825. *Cypræa leporina* Bast., Mém. Env. Bordeaux, p. 41, n° 4.
1834. *Cypræa leporina* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. VI, p. 302, n° 576.
1834. *Cypræa porcellus* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. VI, p. 303, n° 577 (non Brocc.).
1834. *Cypræa lynx* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. VI, p. 303, n° 578 (non L.).
1834. *Cypræa ovum* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. VI, p. 304, n° 580 (non Gmel.).
1847. *Cypræa ovum* Grat., Atlas, pl. XL, fig. 1-2 (non Gmel.).
1847. *Cypræa leporina* Grat., Atlas, pl. XL, fig. 3.

---

(3) Cette section, dont le type est *C. leporina* Lmk., n'a d'ailleurs, pour moi, aucune valeur au point de vue systématique, le fait d'avoir une fossette très développée n'étant qu'un caractère purement spécifique.

1847. *Cypræa leporina* var. *prælonga* Grat., Atlas, pl. XLVII, fig. 5.
1847. *Cypræa porcellus* Grat., Atlas, pl. XL, fig. 4 (on Brocc.).
1852. *Cypræa subovum* d'Orb., Prodr., t. III, n° 792.
1852. *Cypræa subleporina* d'Orb., Prodr., t. III, n° 793.
1852. *Cypræa subporcellus* d'Orb., Prodr., t. III, n° 794.
1920. *Cypræa leporina* Vredenb., *Geol. Surv. Ind.*, t. LI, part 2, p. 88, n° 15.
1922. *Cypræa (Cavicypræa) leporina* Cossm. Peyr., Conch. Néog. Aquit., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXXIV, p. 284, n° 663, pl. IX, fig. 11-12.

Dans la collection Grateloup, une partie des *C. porcellus* Grat. (non Brocc.) sont des *C. leporina* typiques, l'autre des *C. rhomboidalis* Grat. Quant au *C. ovum* Grat. (= *C. subovum* d'Orb.), Sacco l'a parfaitement bien interprété, puisqu'il en faisait une variété de l'espèce de Lamarck, contrairement à l'opinion de Cossmann et Peyrot qui, ainsi que je l'ai indiqué plus haut, ont confondu cette espèce avec le *C. ovum* var. *minor* de Grateloup (= *C. tumida* Grat.), qui est une forme bien distincte.

3. **Cypræa** *(Bernayia)* **Grateloupi** d'Orbigny

1834. *Cypræa lyncoides* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. VI, p. 304, n° 579 (non Brongn.).
1834. *Cypræa annularia* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. VI, p. 305, n° 583 (non Brongn.).
1834. *Cypræa isabella* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. VI, p. 306, n° 584 (non L.).
1847. *Cypræa annularia* Grat., Atlas, pl. XL, fig. 16 (non Brongn.).
1847. *Cypræa annularia* var. *minor* Grat., Atlas, pl. XLI, fig. 10.
1847. *Cypræa isabella* Grat., Atlas, pl. XLI, fig. 11 *a, b* (non L.).
1847. *Cypræa lyncoides* Grat., Atlas, pl. XLI, fig. 12 (non Brongn.).
1847. *Cypræa elongata* Grat., Atlas, pl. XLI, fig. 13 (non Brocchi).
1852. *Cypræa Gratteloupi* d'Orb., Prodr., t. III, n° 785.
1852. *Cypræa sublyncoides* d'Orb., Prodr., t. III, n° 786.
1852. *Cypræa subelongata* d'Orb., Prodr., t. III, n° 787.
1852. *Cypræa subannularia* d'Orb., Prodr., t. III, n° 812.
1920. *Cypræa (Bernayia) sublyncoides* Vredenb., *Geol. Surv. Ind.,* t. LI, part 2, p. 94, n° 63.
1922. *Cypræa (Cavicypræa) sublynchoides* Cossm. Peyr., Conch. Néog. Aquit., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXXIV, p. 286, n° 664, pl. IX, fig. 17-18.
1922. *Cypræa (Cavicypræa) sublynchoides* var. *Grateloupi* Cossm. Peyr., Conch. Néog. Aquit., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXXIV, p. 288, n° 665, pl. IX, fig. 13-14.

Cette espèce n'appartient pas, contrairement aux dires de Cossmann et Peyrot, au même groupe que le *C. leporina* Lmk. C'est un *Bernayia* bien caractérisé, ainsi que l'a reconnu Vredenburg en 1920; en effet, sa gouttière est entièrement lisse, avec seulement quelques rides peu accentuées sur son bord externe. Sacco a d'ailleurs créé pour elle une section *Jousseaumia*, sans aucune valeur sectionnelle, et qui doit être considérée comme un synonyme postérieur de *Bernayia* Jousseaume. Quant à l'admission d'une variété particulière pour les individus relativement courts et de grande taille, comme l'ont fait Cossmann et Peyrot, elle me paraît absolument superflue, les travaux de Vayssière sur les *Cypræa* ayant démontré que la taille de ces mollusques pouvait varier dans des proportions énormes.

4. **Cypræa** *(Bernayia)* **subursellus** d'ORBIGNY

1834. *Cypræa ursellus* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. VI, p. 310, n° 596 (non L.).
1834. *Cypræa hirundo* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. VI, p. 311, n° 597 (non L.).
1847. *Cypræa ursellus* Grat., Atlas, pl. XLI, fig. 24 (non L.).
1847. *Cypræa hirundo* Grat., Atlas, pl. XLI, fig. 25 (non L.).
1852. *Cypræa subursellus* d'Orb., Prodr., t. III, n° 804.
1852. *Cypræa pseudo-hirundo* d'Orb., Prodr., t. III, n° 805.
1922. *Cypræa (Bernayia) pseudo-hirundo* Cossm. Peyr., Conch. Néog. Aquit., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXXIV, p. 303, n° 677, pl. X, fig. 28-30.

Ainsi que j'ai pu m'en rendre compte par l'examen de leur type respectif, les *C. ursellus* Grat., non L. (= *C. subursellus* d'Orb.) et *hirundo* Grat., non L. (= *C. pseudo-hirundo* d'Orb.) ne diffèrent l'un de l'autre que par la taille plus petite du second, tous les autres caractères étant identiques. En conséquence, le *C. subursellus* Cossm. Peyr. (4), qui est une espèce bien distincte de celle de d'Orbigny, doit changer de nom. Toutefois, il ne me paraît pas nécessaire de créer pour lui une appellation nouvelle, le *C. planodentata* Sacco (= *C. Sowerbyi* Mich., non Kien.) étant très vraisemblablement identique à l'espèce de ces deux auteurs, ainsi qu'ils l'ont d'ailleurs indiqué eux-mêmes.

---

(4) COSSMANN (M.) et PEYROT (A.). — Conchologie Néogénique de l'Aquitaine. *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXXIV, 1922, p. 311, n° 683, pl. X, fig. 38-39.

5. **Cypræa** *(Bernayia)* **pseudo-scarabæus** GRATELOUP

1810. *Cypræa ambigua* Lmk., *Ann. Mus.*, t. XVI, p. 106 (non Gmel.).
1825. *Cypræa ambigua* Bast., Mém. Env. Bordeaux, p. 41 (non Gmel.).
1834. *Cypræa ambigua* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. VI, p. 310, n° 594 (non Gmel.).
1834. *Cypræa pseudo-scarabæus* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. VI, p. 311, n° 598.
1847. *Cypræa ambigua* Grat., Atlas, pl. XLI, fig. 19 (non Gmel.).
1847. *Cypræa pseudo-scarabæus* Grat., Atlas, pl. XLI, fig. 22.
1852. *Cypræa subambigua* d'Orb., Prodr., t. III, n° 801.
1852. *Cypræa pseudo-scarabæus* d'Orb., Prodr., t. III, n° 803.
1922. *Cypræa (Bernayia) subambigua* Cossm. Peyr., Conch. Néog. Aquit., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXXIV, p. 308, n° 681, pl. X, fig. 36-37.

On ne s'explique pas très bien pourquoi Cossmann et Peyrot indiquent *C. pseudo-scarabæus* Grat. comme étant un synonyme postérieur de *C. subambigua* d'Orb. (5), alors qu'en réalité ce dernier vocable n'a été créé que dix-huit ans après celui de Grateloup.

6. **Cypræa** *(Adusta)* **Michaudiana** GRATELOUP

1834. *Cypræa amygdalum* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. VI, p. 305, n° 528 (non Brocc.).
1847. *Cypræa amygdalum* Grat., Atlas, pl. XL, fig. 14-15 (non Brocc.).
1847. *Cypræa Michaudiana* Grat., Atlas, pl. XLVII, fig. 4.
1852. *Cypræa Michaudiana* d'Orb., Prodr., t. III, n° 128.
1852. *Cypræa subamygdalum* d'Orb., Prodr., t. III, n° 799.
1922. *Cypræa (Adusta) subamygdalum* Cossm. Peyr., Conch. Néog. Aquit., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXXIV, p. 291, n° 667, pl. IX, fig. 22-23; pl. X, fig. 5.

Comme pour l'espèce précédente, le nom créé par Grateloup a été considéré par Cossmann et Peyrot comme postérieur à celui publié par d'Orbigny (6), malgré une antériorité de plusieurs années.

---

(5) *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXXIV, 1922, *loc. cit.,* p. 309.
(6) *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXXIV, 1922, *loc. cit.,* p. 292.

7. Cypræa *(Mandolina)* **rhomboidalis** GRATELOUP

1820. *Cypræa gibbosa* Bors., Orit. Piem., p. 21, pl. I, fig. 5 (non L.).
1834. *Cypræa pyrula* Grat., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. VI, p. 306, n° 586 (non Lmk.).
1847. *Cypræa pyrula* Grat., Atlas, pl. XL, fig. 7-8; var. *juvenis* Grat., pl. XLI, fig. 17.
1847. *Cypræa rhomboidalis* Grat., Atlas, pl. XLI, fig. 4.
1852. *Cypræa gibbosa* d'Orb., Prodr., t. III, n° 800 (non L.).
1852. *Cypræa rhomboidalis* d'Orb., Prodr., t. III, n° 809.
1903. *Cypræa (Mandolina) polysarca* Cossm., Ess. Paléoc. Comp., t. V, p. 154, pl. VII, fig. 8.
1920. *Cypræa (Mandolina) gibbosa* Vrebenb., *Geol. Surv. Ind.,* t. LI, part 2, p. 96, n° 96.
1922. *Cypræa (Mandolina) polysarca* Cossm. Peyr., Conch. Néog. Aquit., *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXXIV, p. 283, n° 662, pl. IX, fig. 15-16.

Là encore, contrairement aux dires de Cossmann et Peyrot, le nom créé par Grateloup a indiscutablement la priorité sur toutes les autres appellations mentionnées ci-dessus.

A propos de la mue chez les *Machilidae*

Par A. Argilas

M. le Professeur DAGUIN vient de me communiquer un petit travail de A. BOYER sur « La mue chez un Thysanoure du genre *Machilis* », paru en 1914 dans le *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse* (tome 46). Cette note ne figure pas dans la bibliographie de ma thèse. Elle avait échappé à mes recherches, aussi m'est-il agréable de remercier M. DAGUIN.

Parler de cette note va me pemettre de rectifier une erreur que j'ai commise et d'apporter une contribution à l'étude du mécanisme de la mue chez les *Machilidae.*

BOYER a étudié un *Machilis* commun « au pied des platanes bordant le canal du Midi, au Sud-Est de Toulouse ». Il n'en donne pas le nom spécifique, mais à en juger par le dessin, ce *Machilis* est sans doute *M. cylindrica* GEOFFROY.

Il a étudié la mue, qu'il a pu observer sur des insectes en captivité. Pareille chose ne m'a pas été permise pour *Dilta littoralis.* L'auteur note que la vieille cuticule se déchire suivant deux lignes. L'une passe entre les parties hautes du méso- et du métathorax, et

l'autre, perpendiculaire à la première, située au sommet du mésothorax, partage en deux cette portion cuticulaire. Remarquons que Boyer n'a pas vu que l'endroit de la déchirure correspond à une région qui constitue le centre autour duquel sont implantées les écailles; le bord d'insertion de celles-ci étant dirigé vers ce centre. Fait que j'ai signalé en 1939 (*P.-V. Soc. Linn. Bordeaux,* 1939).

Quatre à cinq minutes après que la cuticule s'est déchirée, le *Machilis* qui, entre temps, était demeuré immobile, reprend son activité. L'enveloppe abandonnée reste adhérente sur le support choisi par l'insecte pour effectuer sa mue. Très généralement, a observé Boyer, l'animal « revient à la mue qu'il a abandonnée — cela parfois plusieurs heures après — et la mange ». Il en est ainsi pour un grand nombre d'animaux aussi bien Invertébrés que Vertébrés. L'ingestion de la mue dure de dix minutes à un quart d'heure. Il ressort des expériences faites par Boyer que le *Machilis* ne mange jamais que sa propre mue, jamais celle laissée par ses voisins.

Boyer a vu des écailles dans le tube digestif des *Machilis* qu'il a coupés, la cuticule seule est digérée; il admet qu'il soit possible que la chitine qui forme les écailles soit différente de celle qui constitue les écailles.

Il n'y a donc pas de cannibalisme comme je l'avais supposé.

Quand le *Machilis* sort de sa dépouille, Boyer nous apprend qu' « on a l'impression... qu'il apparaît tout humide et que la brillante coloration qu'il prend peu après résulte de la dessication des écailles ». Boyer n'a pas vérifié directement l'existence de liquide entre les deux cuticules; néanmoins, le fait est si général que nous pouvons l'admettre pour les *Machilidae.*

La principale fonction du liquide de la mue est de digérer et de dissoudre une grande partie de la vieille cuticule. Il a une réaction neutre. Il contient des enzymes capables d'agir sur la chitine et les protéines qu'elle contient. L'exocuticule est peu attaquée. Peu avant la mue proprement dite, la vieille cuticule est réduite à une mince gaine fragile. D'après Wigglesworth (1939), 86 p. 100 de la cuticule de l'abdomen est digérée chez l'Hémiptère *Rhodnius.* Le liquide peut résulter d'une activité particulière des cellules hypodermiques banales, mais, dans beaucoup de cas, on connaît, dans l'hypoderme, des glandes qui fonctionnent activement pendant la préparation à la mue et qui, sans aucun doute, sécrétent le liquide en question.

Verson et Brisson (1891), Verson (1902, 1911) ont décrit, chez le Ver à soie, quinze paires de glandes : les glandes de la mue ou glandes hypostigmatiques. Chacune est constituée par une grande cellule et deux cellules accessoires plus petites. Le sommet de la glande est creusé d'un canal renforcé par des épaississements chiti-

neux. Au moment de la période de repos qui précède la mue, le noyau de la grande cellule se ramifie et se remplit de granulations réfringentes. Le protoplasme devient vacuolaire et apparaît ensuite une grande cavité centrale pleine de liquide. La nouvelle cuticule entoure le canal qui déverse les produits entre les deux enveloppes. Après la mue, la jeune cuticule, en s'épaississant, ferme le canal. La cellule reprend alors sa physionomie première, le noyau s'arrondit et la glande entre en un repos qui ne cessera qu'à la mue prochaine.

Ces glandes ont été retrouvées dans toutes les chenilles, dans les larves de Tenthrèdes (Plotnikow, 1904). Dans bien des cas elles sont disposées un peu partout (Chrysomélides, Hémiptères aquatiques, larves de Dytiques, etc.).

Chez quelques larves de Lépidoptères et d'Hyménoptères (Sakurai, 1933), il y a une glande dans chaque tronc principal des trachées.

Cependant, chez quelques Insectes : larves de *Calliphora* (Hoop, 1933), pupes de quelques Lépidoptères et Coléoptères (Plotnikow, 1904), il n'y aurait pas de glandes. Wigglesworth pense que, dans ces cas, ou bien la cuticule très mince par elle-même n'a pas besoin de subir une digestion préalable, ou bien que les glandes ont passé inaperçues.

L'hypoderme de *Dilta littoralis* est constitué par trois sortes de cellules : les cellules hypodermiques banales, les cellules formatrices des écailles et les cellules tendineuses donnant attache aux muscles.

Les cellules formatrices des écailles sont très grandes par rapport aux cellules banales. Elles ont la forme d'une bouteille ventrue dont le col correspond au pédicelle de l'écaille qui passe dans un trou de la cuticule. Pendant l'intermue, le cytoplasme est homogène, quoique, dans bien des cas, il apparaisse une vacuole sphérique au-dessus du noyau. Celui-ci, de grande taille, occupe la base de la cellule. Il contient un gros nucléole fortement basophile. La chromatine est réduite à quelques menus grains pariétaux réunis par des filets dont quelques-uns atteignent le nucléole.

Au cours de l'intermue, un grand nombre de cellules des écailles dégénèrent.

Les premiers phénomènes qui précèdent la mue — que j'étudierai plus en détail dans une prochaine note — consistent en un rajeunissement de l'épithélium par expulsion, après dégénérescence, dans la cavité générale, des noyaux âgés des éléments banaux. En même temps, on assiste à une dégénérescence vacuolaire des cellules formatrices des écailles qui ont échappé à la destruction. La cuticule reste plaquée contre l'hypoderme qui s'appauvrit graduellement aussi bien par rejet des noyaux pycnotiques que par une lyse

du cytoplasme de la majorité des cellules ordinaires (fig. 1). Les cellules des écailles ont leur cytoplasme parcouru par des traînées sidérophiles qui forment un réseau assez lâche. Le nucléole devient moins basophile. Puis, des vacuoles se forment et bientôt une lyse atteint le cytoplasme en entier. Le noyau nage pendant un certain temps, comme une vessie à demi vide, avant de disparaître dans un liquide qui ne retient aucun réactif.

A ce moment, la vieille cuticule se détache, entraînant les écailles avec elle (fig. 2). Les cellules banales envahissent peu à peu la

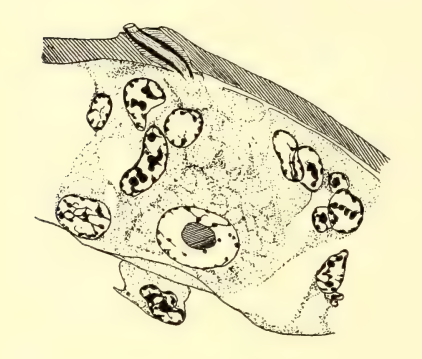


Fig. 1 Fig. 2

Fig. 1. — Une cellule formatrice d'écailles, au milieu d'éléments hypodermiques banaux, pendant le rajeunissement de l'épithélium. Un leucocyte est appliqué contre la base de la grosse cellule.

Fig. 2. — Le cytoplasme et le noyau de la cellule formatrice de l'écaille ont disparu. Les cellules hypodermiques commencent à envahir la place laissée vide.

Fixation Nawaschin. — Coloration hématoxyline Regaud. — Grossissement 1.500 × 1/2.

place laissée libre par la cellule de l'écaille disparue et chassent ainsi, au-devant d'elles, le produit de la fonte cellulaire qui se répand entre la vieille cuticule et la face épithéliale mise à nu.

S'il y a donc du liquide de la mue, comme nous sommes en droit de le supposer, il provient, pour une part, de la lyse des cellules banales, et surtout de la fonte dés cellules formatrices des écailles.

L'épuration de l'hypoderme se poursuit et, finalement, il ne reste plus qu'une couche irrégulière de petites cellules toutes semblables, dont la prolifération active va reconstituer le nouvel épithélium qui se recouvrira de chitine et dans lequel apparaissent des cellules plus grandes, au noyau particulier, qui sécrètent les jeunes écailles.

La vieille cuticule s'amincit, les écailles tombent alors en grand nombre.

Ainsi donc, au moment du rajeunissement de l'hypoderme, certaines cellules formatrices des écailles, à disposition et nombre qui varient dans de grandes limites, fonctionnent comme glandes unicellulaires de la mue. Leur sécrétion est holocrine. Nous pouvons admettre que les vraies glandes de la mue des Insectes sont des cellules formatrices d'écailles ou de poils transformées en éléments à sécrétion mérocrine et qui ont perdu la faculté d'élaborer un accident chitineux.

Réunion du 4 mars 1942

Présidence de M. G. Malvesin-Fabre, Président.

En ouvrant la séance, le Président annonce le décès de notre collègue Drouillard, membre titulaire depuis 1923 et imprimeur de la Société depuis de nombreuses années. Il rappelle le soin qu'il mettait dans la présentation de nos publications et adresse à sa famille les condoléances de la Société.

Il souligne ensuite le succès remporté par la causerie du Professeur P. Dangeard sur : L'adaptation des fleurs à la fécondation. Causerie qui a été suivie par un très nombreux public.

Personnel. — Sur avis favorable du Conseil, est élue :

Membre auditeur: Mme Argilas (André), 121, cours de l'Yser, Bordeaux, s'occupant de sciences naturelles, présentée par MM. A. Argilas et A. Magne.

Communications. — M. F. Daguin : Sur des gisements à grandes Nummulites des environs de Bayonne.

M. A. Parrot : Note sur quelques feuilles anormales d'*Hortensia*.

M. G. Tempère : Observations sur la destruction d'insectes nuisibles par leurs parasites.

Sur des gisements à grandes Nummulites des environs de Bayonne (Basses-Pyrénées)

Par Fernand Daguin

Les gisements à grandes Nummulites des environs de Bayonne sont connus depuis longtemps. Carez (1) rappelle que Thorent (2)

---

(1) Carez (L.). — Géologie des Pyrénées françaises. *M. C. G. F.*, feuille Bayonne, fasc. 1, p. 427, 1903.

(2) Thorent. — *Mém. Soc. Géol. Fr.* (2), I, pp. 181-191, 1844.

a signalé à 1 kilomètre environ au Sud de Saint-Pierre-d'Irube, des marnes recouvertes par un calcaire à *Nummulites millecaput, N. crassa,* dans un Mémoire sur la constitution géologique des environs de Bayonne paru en 1844. Dans sa thèse (3), SEUNES mentionne l'Eocène à *Nummulites complanata* LK. entre la saline de Villefranque et la route de Bayonne à Hasparren.

En 1905 H. DOUVILLÉ (4) a donné une description très complète de la région dans une étude sur le terrain nummulitique du Bassin de l'Adour. Il cite un affleurement intéressant au Sud de Saint-Pierre-d'Irube, près de la ferme Uhart, au delà du vallon emprunté par le déversoir du petit étang de Poëlo. Cet affleurement situé à mi-côte au flanc de la colline qui domine la route de Villefranque est aujourd'hui envahi par la végétation. Je l'ai visité jadis bien souvent, il était très riche en Nummulites : *Nummulites aturicus* JOLY et LEYM., *N. millecaput* BOUBÉE *(= N. complanatus).* Un gisement à *Nummulites millecaput* de grande taille est cité aussi près de l'ancienne saline de Villefranque, à l'Ouest de l'étang de Poëlo, sur le versant de la vallée de la Nive. CHUDEAU avait récolté dans ces gisements de nombreux fossiles qu'il remit à H. DOUVILLÉ.

Un gisement paraît n'avoir pas été précisé dans ces régions, je l'ai visité souvent avec mon regretté père qui y recueillit de beaux échantillons de *Nummulites millecaput* de grande taille. Il est situé au milieu des fougères, dans un calcaire blanc, au-dessus de la route de Villefranque contournant un petit abrupt rocheux entre l'étang de Poëlo et le chemin qui mène du moulin d'Errépialouche (indiqué sur la carte au 80.000^e^) à l'ancienne saline. Ce gisement se trouve topographiquement au-dessus de l'affleurement à *Terebratulina (T. tenuistriata)* dont parle H. DOUVILLÉ. Il est intéressant pour les grands échantillons de *Nummulites millecaput* qu'il a fournis. Ils y atteignent de grandes dimensions, mais sont plutôt rares. La collection Emile DAGUIN, au Laboratoire de Géologie de Bordeaux, en possède trois exemplaires dont les dimensions dépassent 60 millimètres (l'un atteint 65 millimètres de diamètre). Un quatrième fut offert à H. DOUVILLÉ par mon père (5). L'intérêt de ce gisement est d'avoir livré non seulement des échantillons de *Nummulites millecaput* de grande taille mais d'avoir livré leurs tests détachés et en parfait état de conservation. C'est dans la région de Bayonne, à ce point de vue, un des plus intéressants gisements à signaler pour le Lutétien supérieur.

---

(3) SEUNES (J.). — Recherches géologiques sur les terrains secondaires et l'Eocène inférieur de la région sous-pyrénéenne du SW de la France. *Thèses Sc.,* Paris, pp. 39-40, 1890.

(4) DOUVILLÉ (H.). — *B. S. G. F.* (4), V, pp. 29-30, 1905.

(5) Ce dernier échantillon se trouve dans les collections de l'Ecole des Mines.

Note sur quelques feuilles anormales d'Hortensia

Par A.-G. Parrot

La région de Biarritz offre des moyens d'étude particulièrement faciles sur cette belle plante introduite en France dès 1766 par le naturaliste Commerson au retour de l'expédition de Bougainville dont il faisait partie. Il n'est peut-être pas superflu à ce sujet de rappeler que ce bel arbrisseau de la famille des Saxifragacées a été dédié, par son introducteur en France, à Hortense Lepaute, femme d'un célèbre horloger parisien, et non à la reine Hortense comme on le croit encore assez souvent.

Cette plante superbe croît ici avec une facilité déconcertante, quelle que soit l'exposition, son éloignement ou sa proximité de l'océan; elle supporte même les gelées tardives de février. Au cours de ces dernières années (1938-1941), j'ai été conduit à m'en intéresser spécialement. Elle m'a offert quelques anomalies curieuses que je décrirai ici par les seules données de la morphologie comparée et de la tératologie.

La feuille d'Hortensia est simple, à limbe denticulé, chaque dent étant pourvue de l'hydathode classique des Saxifragacées, et s'accompagnant d'une nervure propre, issue latéralement d'une nervure médiane particulièrement importante. Le pétiole est court et la phyllotaxie représentée par le système simple de l'opposition binaire décussée. Les entre-nœuds sont fortement allongés, de sorte que le feuillage est d'une faible densité dans cette espèce.

Cette organisation particulièrement simple permet cependant la découverte de nombreuses anomalies foliaires. Il est curieux de noter à ce sujet que les ouvrages classiques de tératologie que j'ai pu consulter [1, 2, 3, 4] (1) ne rapportent que peu d'anomalies chez cette espèce, mises à part celles qui affectent les organes floraux. Je dois mentionner de même que je n'ai jamais observé encore un trouble quelconque dans la position des feuilles sur la tige, contrairement à ce qui se passe par exemple dans les espèces à phyllotaxie identique comme le Fusain, le Lilas ou le Troëne. Ceci permet de penser à la fixité parfaite de ce caractère qui est malheureusement quelquefois oublié dans l'explication de certaines anomalies.

Les différentes anomalies rencontrées sont d'un intérêt plus ou moins grand suivant leur genre. Les unes sont représentées par des feuilles curieuses dont une moitié seule du limbe s'est développée normalement, l'autre étant représentée par une émergence foliacée. Parfois il s'agit du sommet limbaire (pl. I, fig. 1), parfois

---

(1) Les nombres entre crochets renvoient à l'index bibliographique placé à la fin du mémoire.

au contraire il s'agit de la base (pl. I, fig. 2). Cette anomalie qui est rare chez les *Hydrangea* est bien connue chez le Lierre par exemple et peut être rapportée, d'après la terminologie de P. Vuillemin [4], à une inégalité de croissance entre les parties droites et gauches du limbe (p. 256).

D'autres feuilles (pl. I, fig. 3 et 4) paraissent être divisées au sommet. Dans les deux seuls cas rencontrés et figurés ici, il apparaît comme certain qu'on a affaire à une lobation du sommet limbaire par déficience de développement au sommet de la nervure médiane. Il est probable que l'accroissement intercalaire qui se manifeste habituellement dans cette nervure a été considérablement ralenti. C'est ce que prouverait (pl. I, fig. 3) la présence de trois nervures particulièrement rapprochées les unes des autres dans l'une des feuilles.

Je dois mentionner d'autre part un cas observé d'adhérence foliaire pour deux feuilles du même nœud. Il s'agit d'un type que je décrivais antérieurement [5] pour le Fusain du Japon et rapporté à l'apposition limbaire marginale. D'ailleurs P. Vuillemin [4] signale un adossement chez *Hortensia arborea* D. C. et un affrontement limité aux nervures médianes (p. 312).

Mais les anomalies les plus curieuses m'ont été offertes par des feuilles paraissant doubles. Certaines, comme celles représentées par les figures 6 et 7 (pl. I), sont des feuilles évidemment dichotomes. Leur position habituelle, en face de la feuille normale opposée au même nœud, est garante de leur monovalence. J'ai insisté par ailleurs [6 et 7] sur l'importance primordiale de la phyllotaxie pour l'interprétation de ce genre d'anomalies. Il est d'ailleurs impossible d'envisager l'union préalable de trois feuilles pour le cas d'un organe tel que celui représenté par la figure 8 (pl. I) qui présente une nervure médiane trois fois bifurquée et qui est opposé à une feuille normale. Seule la division dichotomique permet d'imaginer le processus ontogénique qui a présidé à la transformation de la nervation d'un tel organe, comme je le soutenais récemment dans le cas d'une feuille quadrilobée de Fusain du Japon.

Les difficultés apparaissent pour l'interprétation d'une feuille telle que celle qui est représentée par la figure 9 (pl. I). Elle est bilobée, mais la nervure principale du lobe gauche ne paraît pas issue d'une bifurcation préalable de la nervure médiane de l'organe, comme dans les cas précédents. Ici la nervure médiane est restée rectiligne et innerve le lobe droit. Je pense que la branche gauche représente une nervure latérale qui a pris une importance plus grande que ses congénères, comme cela se produit parfois dans les feuilles de Lilas presque normalement échancrées latéralement à cause de leur position curieuse dans le bourgeon.

J'ai recueilli de même une feuille paraissant posséder trois som-

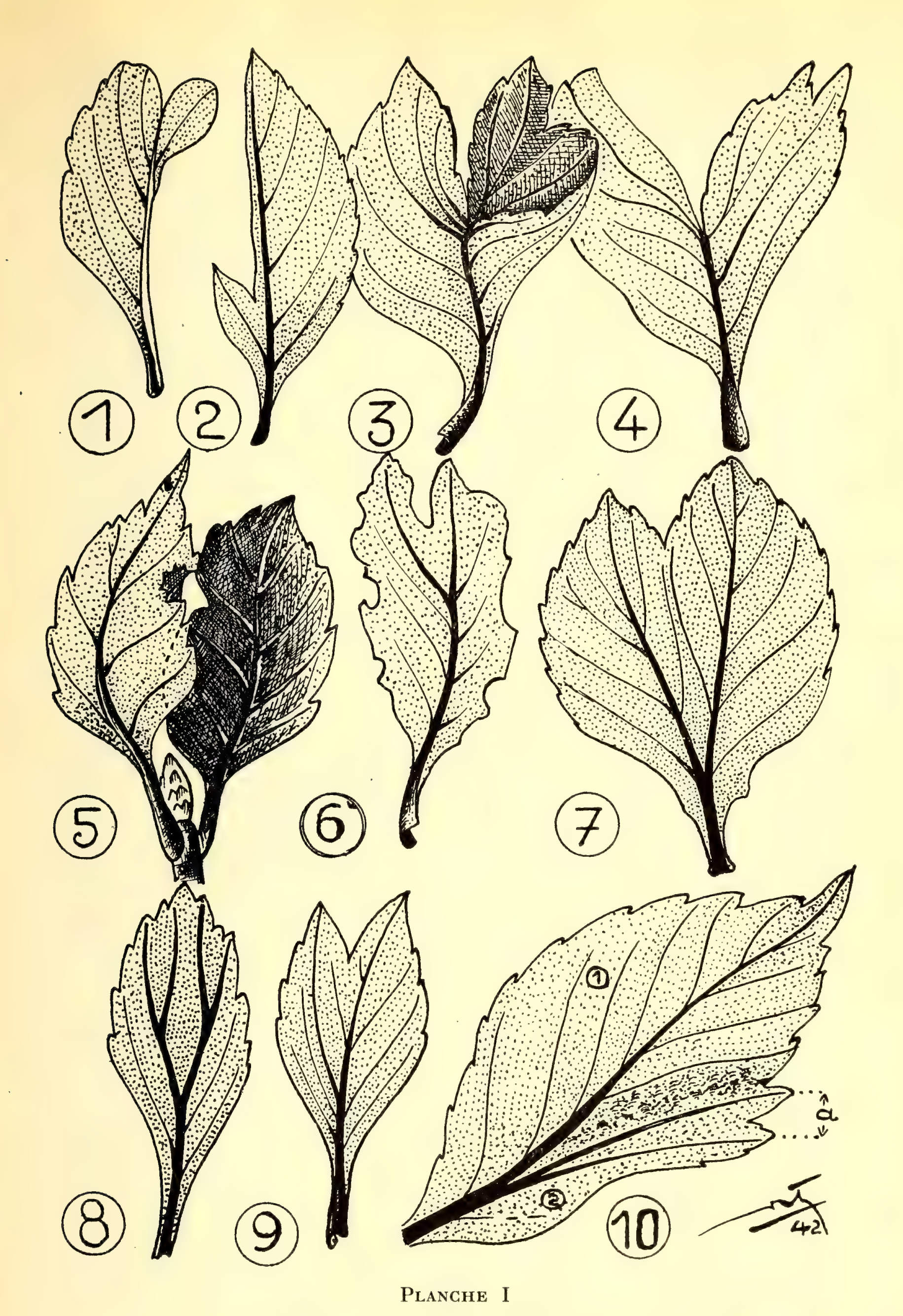


PLANCHE I

Feuilles anormales d'Hortensia.

FIG. 1 et 2 : feuilles à limbe échancré. — FIG. 3 et 4 : feuilles bilobées par arrêt de croissance de la partie apicale du limbe. — FIG. 5 : adhérence foliaire par apposition limbaire marginale. — FIG. 6 et 7 : feuilles dichotomes. — FIG. 8 : feuille affectée de trois dichotomies. — FIG. 9 : feuille bilobée. — FIG. 10 : feuille anormale par concrescence (1 + 2) et dichotomie (d).

mets limbaires, chacun d'eux étant pourvu d'une nervure médiane propre (pl. I, fig. 10). Les trois nervures convergent à la base paraissant former un pétiole trifide, inséré d'ailleurs en face d'une feuille normale. Or la face dorsale de l'organe semble montrer qu'il s'agit d'une double anomalie. Il y a même certainement concrescence de deux feuilles inégales (1 et 2), la plus petite, latérale, étant elle-même affectée d'une dichotomie profonde de sa nervure médiane (d). La concrescence paraît être évidente du fait de la visibilité d'une zone froncée où le raccord des nervures subsidiaires ne s'effectue pas en concordance. Ceci serait d'ailleurs à rapprocher de cas rapportés par P. Vuillemin [4] et désignés sous le nom de « névronastie » (p. 315).

Mais à mon sens l'anomalie la plus intéressante m'a été offerte par un jeune rameau de l'année pourvu de douze feuilles normalement disposées sur la tige et présentant toutes un début de dichotomie terminale plus ou moins prononcée. Ces douze organes font l'objet de la planche II où ils ont été placés dans leur ordre normal (dans le sens ascendant).

L'intérêt de cette découverte réside surtout dans le fait qu'il s'agit d'une dichotomie généralisée, ce qui permet donc, avec plus de chance, d'adopter une interprétation pouvant en exclure d'autres, parfois également soutenables, lorsqu'il s'agit par exemple d'une anomalie isolée. On sait en effet que la nervation dichotomique a été considérée comme le vestige de l'origine méryphitaire des feuilles d'après la théorie de Lignier. Et depuis les travaux de Matte [8] et de Tison [9] pour les Cycadacées et les Gymnospermes actuelles, après ceux de Velenowsky [10] sur les feuilles bifides de Phanérogames, beaucoup d'auteurs pensent que cette anomalie représente en effet un retour atavique à la nervation dichotomique des ancêtres. Plus récemment, P. Bugnon montra que ce phénomène permettait même d'expliquer « non seulement la polycotylédonie, mais encore l'organisation libéro-ligneuse du cotylédon des Monocotylédones » (*loc. cit.*, p. 3).

Pour ces raisons, la rare anomalie rapportée ici présente donc un intérêt multiple. Son existence possible permet en particulier de battre en brèche la théorie de la concrescence congénitale trop souvent utilisée pour l'interprétation des organes foliacés d'apparence double. Il est en effet difficile d'imaginer que toutes les feuilles du même rameau représentent des organes bivalents, alors que la phyllotaxie est respectée. Seule la division dichotomique des nervures médianes permet une interprétation simple en accord avec les données classiques de la morphologie comparée.

Elle permet en outre de confirmer le fait qu'on peut expliquer aisément l'apparition de phyllotaxies troublées sur des rameaux à feuilles habituellement opposées. En particulier, pour le Laurier rose, contrairement à l'avis soutenu récemment par Cuénod [12],

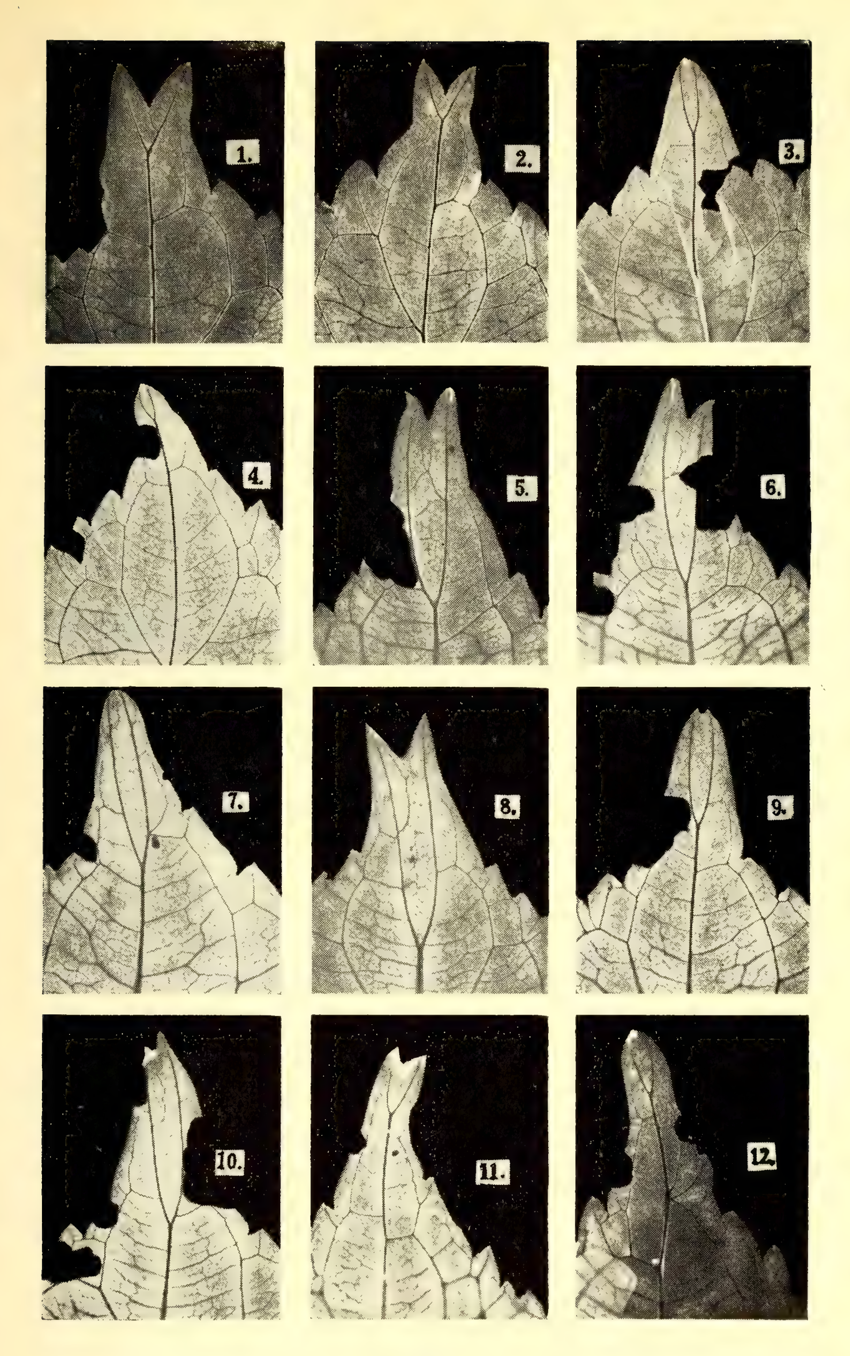


Planche II

Fig. de 1 à 12 : sommets limbaires de feuilles dichotomes d'Hortensia, appartenant au même rameau. Les figures, obtenues par impression directe des échantillons frais sur papier photographique « Special Contraste de Crumière », sont numérotées dans leur ordre normal et dans le sens ascendant.

les nœuds ternés proviennent sans doute d'une dichotomie profonde de la nervure médiane d'une des feuilles des premiers nœuds.

Elle permet de même de voir effectivement en elle l'archaïsme de la nervation dichotomique. Celle-ci, qui reste la règle dans les feuilles plurinervées des Gymnospermes actuelles, est représentée plus souvent qu'on ne s'en doute chez les Angiospermes. Le rameau d'Hortensia faisant l'objet de cette note en est une preuve nouvelle évidente. C'est pourquoi il est permis de penser qu'en appliquant les procédés de la génétique, on isolerait peut-être une race d'Hortensia à feuilles toutes dichotomes ou à verticilles ternés ou quaternés. Pour ces raisons j'ai coupé le rameau anormal en cinq boutures qui ont été plantées le 10 février 1942. Si l'une d'entre elles pouvait donner naissance à un plant d'Hortensia à feuilles toutes dichotomes, montrant ainsi la fixité de ce nouveau caractère — au même titre par exemple que certains Camélias du Japon —, cela serait d'un intérêt théorique capital pour montrer la puissance du caractère ancestral de cette ramification. Du même coup, la théorie opposée du caractère adaptatif qu'on lui attribue parfois deviendrait particulièrement difficile à soutenir.

En résumé, cette note n'a pas la prétention d'apporter sur l'Hortensia des documents définitifs de tératologie. Elle ne représente à mon sens qu'une introduction à l'étude des anomalies de ce bel arbrisseau. Il est à peu près certain, malgré la fixité apparente de ses caractères morphologiques, qu'il est affecté de nombreuses autres malformations. En particulier l'étude de son appareil floral, particulièrement troublé par les tailles annuelles répétées et les améliorations d'horticulture, doit certainement donner lieu à de nombreuses anomalies peu ou pas observées jusqu'alors. Je me suis proposé d'en continuer l'étude dans les années à venir.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1. Penziq (O.). — Pflanzen-Teratologie, 1921.
2. Moquin-Tandon. — Eléments de tératologie végétale, 1841.
3. Masters (M.-T.). — Vegetable Teratology, 1887.
4. Vuillemin (P.). — Les anomalies végétales. Leur cause biologique. Paris, 1927.
5. Parrot (A.-G.). — Contribution à l'étude, la systématique et l'explication de l'adhérence foliaire. *Bull. Soc. Bot. de France*, juillet 1941.
6. — Dichotomie foliaire chez une Troène (*Ligustrum ovalifolium* Hassk.). *Bull. Sc. de Bourgogne*, 1938.
7. — Sur la dichotomie anormale des organes foliacés. *C. R. Acad. des Sc.*, 24 novembre 1941.
8. Matte (H.). — Recherches sur l'appareil libéroligneux des Cycadacées. *Bull. Soc. Linn. de Normandie*, Caen, 1904.

9. TISON (A.). — Sur la persistance de la nervation dichotomique chez les Conifères. *Ibid.*, Caen, 1912.
10. VELENOWSKY. — Vergleichende Morphologie der Pflanzen, t. 4, 1913.
11. BUGNON (P.). — Dichotomie foliaire chez le Gui (*Viscum album* L.). *C. R. Acad. des Sc.*, 1924.
12. CUÉNOD (A.). — Du passage chez le *Nerium oleander* de l'opposition foliaire binaire au veticille terné. *Bull. Soc. Bot. de France*, t. 87, 1940.

Réunion du 15 mars 1942

Présidence de M. G. MALVESIN-FABRE, Président.

En ouvrant la séance, LE PRÉSIDENT adresse les félicitations de la Société à M. L. Glangeaud qui vient d'être nommé Professeur de géologie à la Faculté des Sciences de l'Université de Besançon.

Communication. — M. A. MAGNE : Le *Buccinum eburnoides* Grateloup.

Le *Buccinum eburnoides* Grateloup

Par A. Magne

Grateloup a créé en 1834 (1) un *Buccinum eburnoides,* qui n'est rien d'autre, ainsi que j'ai pu m'en assurer par l'examen du type conservé dans la collection de cet auteur, que l'état jeune de son *Natica eburnoides,* espèce qu'il a décrite et figurée dans son Atlas en 1847 (2). En conséquence le *Babylonia* (3) *(Peridipsaccus) eburnoides* Matheron (= *Eburna spirata* Grat. (non L.) = *Latrunculus eburnoides* Cossm. et Peyr.), également décrit comme *Buccinum,* mais avec une postériorité de huit ans (4), doit changer de nom. Je propose pour lui l'appellation de *B. (P.) Matheroni* NOBIS.

Cette dernière espèce est très voisine du *B. (P.) Burgadina* Gra-

---

(1) GRATELOUP (Docteur J.-B.). — Tableau des coquilles fossiles des environs de Dax. *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. VI, p. 210, n° 505.

(2) GRATELOUP (Docteur J.-B.). — Conchyliologie fossile des terrains tertiaires du Bassin de l'Adour. Atlas, 1840 (1847), pl. VIII, fig. 17-18; pl. X, fig. 15-16.

(3) *Babylonia* Schlüter 1838 = *Eburna* Lmk. 1822, non 1801 = *Latrunculus* Gray 1847.

(4) MATHERON. — Catalogue méthodique des corps organisés fossiles du département des Bouches-du-Rhône, 1842, p. 324, pl. XL, fig. 14-16.

teloup (5) de l'Helvétien de Saubrigues et de Saint-Jean-de Marsacq, forme qui en diffère essentiellement par son ouverture plus arrondie, ses tours de spire plus globuleux, sa rainure spirale moins excavée et moins aiguë sur les bords.

Quant au *Buccinum eburnoides* Grat. (= *Natica eburnoides* Grat.), il appartient sans aucun doute possible au genre *Ampullospira* Harris (1897), dans lequel Cossmann et Peyrot l'ont classé en 1918 (6).

Assemblée générale du 7 avril 1942

Présidence de M. G. Malvesin-Fabre, Président.

Personnel. — Sur avis favorable du Conseil, sont élus :

Membres titulaires : Mlle Martinet (Simone), 21, rue Jules-Guesde, Bordeaux, s'occupant de géologie, présentée par MM. R. Cambar et G. Malvesin-Fabre;

M. Ragot (Pierre), 23, rue Pierre-Curie, Caudéran, s'occupant de sciences naturelles, présenté par MM. Barthélemy et A. Magne;

M. Sarget (Pierre-Camille), 153 *ter*, rue Malbec, Bordeaux, s'occupant de sciences naturelles, présenté par M. et Mme A. Magne;

M. de Sillac, 45, allées de Chartres, Bordeaux, s'occupant de sciences naturelles, présenté par MM. le Professeur Jeanneney et G. Malvesin-Fabre.

Le Secrétaire général annonce ensuite la nomination de M. Barthélemy, membre titulaire, comme membre à vie.

Administration. — M. A. Argilas, membre de la Commission des finances, donne lecture du bilan de l'exercice 1941.

L'Assemblée en approuve, à l'unanimité, les conclusions, et donne décharge et quitus à M. Frémont, Trésorier. Elle le remercie en outre du dévouement avec lequel il assume ses fonctions.

Sur proposition de M. J. Ferrier, l'Assemblée vote des félicitations et des remerciements au Conseil d'Administration pour sa remarquable gestion des finances de la Société, malgré les multiples difficultés de l'heure présente.

---

(5) Grateloup (Docteur J.-B.). — Conchyliologie fossile des terrains tertiaires du Bassin de l'Adour. Atlas, 1840 (1847), pl. XLVI, fig. 11.

(6) Cossmann (M.) et Peyrot (A.). — Conchologie Néogénique de l'Aquitaine. *Actes Soc. Linn. Bordeaux,* t. LXX, p. 254, n° 264, pl. XII, fig. 55-56.

RÉUNION ORDINAIRE

Le Président, se faisant l'interprète de tous ses collègues, adresse ses remerciements à M. le Professeur Jeanneney pour sa remarquable causerie sur : Le problème de la stérilité et de la fécondité, qui a obtenu le plus vif succès.

Communications. — M. G. Malvesin-Fabre : 1° Une espèce méconnue des falaises basques : *Plantago crassifolia* Forsk.; 2° Un exemple de microclimat décelé par une curieuse association végétale.

M. A. Magne : Le *Fasciolaria contorta* Grateloup.

Présentations. — M. A. Argilas présente un bel exemplaire de *Lucifer typus* (Crustacé Décapode), pêché en Méditerranée.

M. le Docteur Bastin de Longueville présente un très intéressant ouvrage de V. Thiollière : Description des poissons fossiles des gisements coraliens du Jura, et en fait don à la Société.

Une espèce méconnue des falaises basques : *Plantago crassifolia* Forskh.

Par G. Malvesin-Fabre

Le botaniste qui explore les falaises de Biarritz ainsi que les rochers de la plage et du port a son attention attirée par un *Plantago* d'un aspect tout particulier.

Poursuivant les investigations plus au Sud, sur les falaises de Saint-Jean-de-Luz, notamment au Nord de la baie sur la pointe de Sainte-Barbe et surtout sur la portion de ces falaises qui domine directement l'Océan, on peut faire la même constatation.

Là, parmi les touffes d'*Erica vagans* L. couchées et maintenues gazonnantes par l'âpre vent du large, mêlé parfois aux pieds de *Leucantheurum vulgare* L. ssp. *crassifolia* Lange aux feuilles épaisses, ayant l'allure de plantes grasses, on retrouve ce même *Plantago* singulier.

Son aspect rappelle celui de *P. maritima* L. mais en diffère notablement, même à première vue.

La souche souterraine est plus ramifiée, les feuilles étalées en rosette sur le sol sont plus épaisses, plus étroites et plus charnues. La face ventrale n'est point courbée en gouttière, mais presque plane ou à peine canaliculée suivant le tracé de la nervure médiane.

Enfin les hampes florales sont étalées à la base, puis redressées et peu élevées.

Il s'agit de *Plantago crassifolia* Forskh.

Cette espèce fut distinguée dès la fin du XVIIIe siècle par le botaniste scandinave Forskhal. Il la décrivit dans son ouvrage *Flora ægyptiaco-arabica* publié en 1775, douze ans après sa mort, par C. Niebuhr.

L'examen détaillé permet de confirmer la détermination grâce aux bractées ovales non carénées, n'atteignant que la demi-longueur du calice, et à l'aile blanche ciliée de la carène calicinale, enfin à la capsule ovoïde obtuse et apiculée.

Tous ces caractères permettent de reconnaître la plante, car ils la séparent nettement de *P. maritima* L.

Une autre considération, d'ordre biologique celle-là, aide à éviter la confusion.

P. maritima L. est une espèce des lieux humides salés, qu'il s'agisse des marais salés de la côte océanique ou de ceux continentaux de l'Auvergne.

Ce qu'il lui faut, c'est à la fois le sel et une grande humidité.

Je signale en passant que l'eau lui est plus nécessaire qu'une forte teneur en sel puisqu'elle remonte dans l'estuaire de la Gironde jusqu'à Pauillac.

Au point de vue de la température, la plante n'est pas exigeante. On la trouve même en Europe septentrionale, en Amérique boréale et en Asie occidentale.

Vers le Sud, elle ne dépasse guère la région méditerranéenne.

Toutes différentes sont les conditions écologiques auxquelles est adapté *P. crassifolia* Forskh. Cette plante, essentiellement méditerranéenne, est cependant connue du Portugal et de notre côte basque, mais les rochers de Biarritz semblent bien marquer son habitat le plus septentrional.

C'est une espèce craignant le froid et exigeant une chaleur au moins tempérée. Elle se plait sur les falaises et les rochers desséchés par le soleil et par le grand vent marin. Plante halophile, dans le sens qu'elle accepte de recevoir les embruns et de subir la morsure de l'air salé, ce n'est à aucun titre une hygrophyte comme *P. maritima* L.

A l'occasion, il sera intéressant de faire des comparaisons entre les deux espèces au point de vue de l'anatomie des feuilles et du contenu cellulaire. Ainsi il sera possible de vérifier si les oppositions écologiques entraînent de notables différences organiques.

Enfin, des comparaisons cytologiques s'imposeront afin de rechercher de possibles relations phylétiques.

En bref, si les deux plantes sont des halophytes, *P. maritima* L. est une hygrophyte et *P. crassifolia* Forskh. une xérophyte, et pas plus au point de vue écologique que morphologique on n'a jusqu'ici signalé aucune forme de passage. On n'a d'autre part rencontré aucun hybride entre ces deux espèces voisines en apparence.

Les deux plantes sont donc bien distinctes et la présence de *P. crassifolia* Forskh., plante méditerranéenne, sur la côte basque mérite de n'être pas passée sous silence, car c'est une des curiosités botaniques de cette région si intéressante au point de vue floristique.

Aussi est-ce avec étonnement que je l'ai cherchée en vain dans les différentes notes publiées dans le *Bulletin de la Société Botanique de France* à l'occasion de la session extraordinaire tenue par cette Société en 1934 dans les Landes et en Pays basque (*B. S. B. F.*, t. 88, 1941).

Dans l'étude botanique des rochers de Biarritz et dans celle des falaises de Saint-Jean-de-Luz, le *Plantago* qui s'y rencontre est dénommé *P. maritima.*

Est-ce à dire que les auteurs ont eu l'intention d'employer le vocable *P. maritima* Desf. ? Je ne puis y croire, car ce terme, synonyme en effet de *P. crassifolia* Forskh., est doublement caduc, car les dénominations *P. maritima* L. et *P. crassifolia* Forskh. sont largement antérieures.

Il ne peut donc s'agir que d'une confusion entre les deux espèces, et *P. crassifolia* Forskh. a été méconnu.

Pourtant sa présence à Biarritz a été signalée par divers auteurs, notamment le Docteur Blanchet (Catal. 1891), Acloque (1904) qui cite Boullu, Rouy (1908) qui cite Loret, enfin par Ancibure et Prestat (1918).

Seule la localité de la pointe de Sainte-Barbe à Saint-Jean-de-Luz semblait n'être pas indiquée, c'est ce que je m'empresse de faire aujourd'hui.

J'ajoute enfin qu'en 1940 mon collègue et ami M. G. Tempère l'a rapporté de la pointe du Socoa qui fait face à celle de Sainte-Barbe à l'entrée de la baie de Saint-Jean-de-Luz.

Un exemple de microclimat décelé par une curieuse association végétale

Par G. Malvesin-Fabre

J'ai déjà plusieurs fois entretenu la Société des particularités floristiques de la Double. Si je me propose aujourd'hui de signaler l'association de deux plantes rares, c'est parce que cette association permet de déceler un microclimat et peut-être ce qu'il serait permis de dénommer un sous-microclimat.

Un long espace boisé au sol siliceux s'étend dans la commune de Saint-Christophe-de-Double au Nord du bourg et jusqu'au ruis-

seau le Chalaure, affluent de gauche de la Dronne, ruisseau qui forme en ce point la limite entre les deux départements de la Gironde et de la Dordogne.

Dans l'axe de cet espace boisé, à peu près à égale distance entre les deux routes qui se dirigent vers La Roche-Chalais, se trouve une dépression où coule le ruisseau dit « des Marais » qui draine les eaux superficielles de plateau et les conduit dans le Chalaure.

Ce ruisseau, au cours capricieux, a un débit très variable suivant la saison; torrentiel en hiver et surtout au printemps, il est nul en été. A ce moment de l'année, on n'y rencontre que peu d'eau, si ce n'est dans quelques fosses résultant du remaniement des bancs de sable par les eaux torrentueuses. En conséquence de ce régime, le lit est creusé profondément, parfois jusqu'à la mollasse tertiaire qui forme le sous-sol. Ses berges sont remarquablement abruptes avec des sinuosités obéissant à la loi des méandres : creusement des rives concaves vers l'aval et alluvionnement sur l'aval des parties convexes.

D'autre part, les abords du ruisseau sont largement recouverts par les eaux débordantes au cours des crues.

Parmi les plantes qui croissent dans ce vallon et à proximité immédiate du ruisseau, deux retiennent l'attention par leur rareté dans notre département et même dans le district immédiatement environnant.

Il s'agit de *Tilia silvestris* et de *Convallaria maialis*.

Or, première constatation curieuse, ces deux plantes, ici, sont inséparables. Sur un parcours de 4 kilomètres environ, suivi maintes fois pas à pas, il est impossible de trouver le Tilleul sans le Muguet et réciproquement. Ils manquent ensemble ou abondent à la fois.

Il convient d'en conclure que, dans un vaste espace où la nature du sol est de composition tout à fait semblable, la végétation de ces espèces si éloignées au point de vue taxonomique requiert des conditions écologiques exactement identiques.

Or, comme dans les lieux environnants les facteurs édaphiques ne présentent aucune différence, une conclusion s'impose : ce qui change, ce sont les facteurs climatiques. En conséquence, la présence du Muguet à l'ombre du Tilleul décèle un microclimat.

Mais il y a une autre constatation plus précise encore, quoique un peu plus mystérieuse quant à ses causes.

Sur l'étendue assez importante où les deux plantes occupent ensemble une étroite bande de terrain sur les deux rives du ruisseau, il arrive qu'une année déterminée, les deux plantes végétent normalement mais, dans l'ensemble, leurs individus se multiplient uniquement par voie végétative et ne mûrissent pas leurs fruits.

Cependant, il y a alors une exception digne de remarque. Dans ce cas, les fruits des deux plantes arrivent à maturité sur un espace

restreint et cela à la fois pour les deux espèces. Nulle part on ne rencontre l'une fructifiée sans que l'autre le soit aussi.

Je crois qu'il y a là comme une sorte de sous-microclimat où le facteur « exposition » pourrait être prépondérant.

Ce facteur « exposition » agit-il directement sur le phénomène de la maturation ou indirectement par l'entremise d'insectes amenant une meilleure pollinisation ?

C'est ce que des observations minutieuses et prolongées (ou, qui sait ? le hasard !) permettront peut-être de déterminer quelque jour.

Le *Fasciolaria contorta* Grateloup

Par A. Magne

Sous le nom de *Fasciolaria burdigalensis* (1) var. *contorta*, Grateloup a décrit et figuré en 1847 (2) une simple monstruosité d'*Euthriofusus burdigalensis* Defr., caractérisée par son canal tordu, caractère qui se retrouve, plus ou moins accentué, chez un grand nombre d'individus de cette espèce. Toutefois, à la suite d'une erreur d'interprétation due à l'imperfection de la figure publiée dans l'Atlas, la grande majorité des conchyliologistes girondins (Des Moulins, Benoist, Degrange-Touzin, etc.) ont appliqué le nom d'*Euthria contorta* Grat. à une forme bien distincte de la monstruosité *contorta*, forme à laquelle Peyrot, qui a correctement interprété le type de Grateloup, a donné le nom d'*Euthriofusus burdigalensis* var. *Grateloupi* Benoist (3) (= *Euthria virginea* Benoist, non Grat.). Cette espèce, qui doit porter le nom créé par Benoist, ne paraît pas appartenir au genre *Euthriofusus*, dans lequel Peyrot l'a classée; en effet, de nombreux caractères l'en éloignent, en particulier son canal plus court, normalement déjeté vers la gauche et agrémenté à sa naissance d'un élargissement n'existant pas chez le génotype *E. burdigalensis* Defr., et qui raccorde insensiblement le labre avec son bord externe; son test nettement plus épais, surtout au voisinage de la bouche; son ornementation plus

(1) Ainsi que je l'ai précédemment indiqué (*in P.-V. Soc. Linn. Bordeaux*, t. XCII, 1942, p. 91), Grateloup a compris sous ce nom quatre espèces bien distinctes : 1° le véritable *Euthriofusus burdigalensis* Defr.; 2° le *Murex fasciolarinus* Grat. (= *E. burdigalensis* var. *plicata* Grat. et *aspera* Grat.); 3° le *Murex calcaratus* Grat. (= *E. burdigalensis* var. *calcarata* Grat.); 4° le *Melongena scabra* Grat. (= *E. burdigalensis* var. *scabra* Grat.).

(2) Grateloup (Docteur J.-B.). — Conchyliologie fossile des terrains tertiaires du Bassin d'Aquitaine. Atlas, 1840 (1847), pl. XXIII, fig. 10.

(3) Peyrot (A.). — Conchologie Néogénique de l'Aquitaine. *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, 1928, t. LXXIX, p. 59, n° 1021, pl. VI, fig. 29-30.

marquée; son ouverture moins régulièrement arrondie et ne présentant pas à sa partie supérieure de bourrelet spiral; enfin son bord columellaire calleux et orné de rides ± accentuées. Elle semble d'ailleurs encore moins à sa place dans le genre *Euthria,* contrairement à l'opinion adoptée par Cossmann en 1901 (4), la plupart des caractères mentionnés ci-dessus n'existant pas chez les véritables *Euthria,* entre autres l'allongement du canal, la lyration interne du labre, et surtout la forme particulière des lignes d'accroissement, qui sont, par contre, absolument identiques à celles des *Euthriofusus.* C'est pourquoi, n'ayant pu lui trouver une place parmi les nombreux genres, sous-genres et sections que Cossmann a décrits dans ses Essais de Paléoconchologie Comparée, je crois utile de séparer l'*Euthriofusus Grateloupi* Ben. des véritables *Euthriofusus,* dont il présente les principaux caractères génériques, et de créer pour lui une section spéciale, à laquelle je propose de donner le nom d'*Euthriofusina* NOBIS.

Réunion du 19 avril 1942

Présidence de M. G. MALVESIN-FABRE, Président.

En ouvrant la séance, LE PRÉSIDENT dit combien il est heureux de revoir parmi nous notre éminent collègue M. David, que ses occupations tenaient éloigné, depuis de nombreuses années, de notre Société.

Communications. — M. J. FERRIER : Le Dolmen des Chapelles à Margueron (Gironde).

M. PÉRAGALLO : Au sujet de l'Hôtel des Sociétés Savantes de Bordeaux, ancienne résidence des Du Paty.

Présentations. — Mme A. MAGNE présente un *Agaricus campester* poussé entre des pavés, rue Mandron, et déformé par la pression.

M. A. MAGNE fait circuler un *Harpa Brochoni* trouvé lors de l'excursion du 12 avril dernier, à la propriété du Coquillat (Léognan).

Avant de clore la séance, LE PRÉSIDENT félicite M. Marquassuzâa, commissaire de cette même excursion, pour sa remarquable organisation.

---

(4) COSSMANN (M.). — Essais de Paléoconchologie Comparée, Paris, t. IV, p. 119, pl. VI, fig. 23.

Le dolmen des Chapelles, à Margueron (Gironde)

Par J. Ferrier

Le *Bulletin de la S. P. F.* n° 3 de mars 1938 mentionne page 119 notre prise de date « pour la découverte d'un dolmen dans la vallée de la Dordogne, en Gironde ».

Ce mégalithe en effet a été découvert par nous pendant l'hiver 1938-1939, au cours d'une prospection préhistorique et géologique que nous avons faite en compagnie de M[lle] A. Faure, institutrice à Ligueux, et son père, secrétaire de mairie de cette commune. Il est situé au bas de la pente d'un terrain boisé, sur la commune de Margueron limitrophe au Sud de la précédente, à environ 50 mètres de la ligne de démarcation administrative formée par le ruisseau des Guillebaux. Cet affluent de la Dordogne, distante de 8 kilomètres à peu près à vol d'oiseau, se jette dans cette rivière à 3 km. 500 environ en amont de Sainte-Foy-la-Grande.

Ce dolmen ou plus vraisemblablement cette fraction de dolmen ne s'élève guère que d'une trentaine de centimètres au-dessus du sol. Orienté Est-Ouest, il est formé de quatre blocs en calcaire lacustre de Castillon, commun dans la région, et d'une masse de pierraille de même nature qui l'allonge dans le sens longitudinal de 1 m. 65 environ. Sur trois supports, dont deux au Nord et un au Midi, légèrement inclinés vers l'intérieur et mesurant à peu près chacun 0 m. 40 sur 0 m. 20, repose une table subrectangulaire de 0 m. 90 sur 0 m. 32 et 0 m. 20 d'épaisseur. Dans l'ensemble, ce dolmen est nettement plus petit que ceux déjà connus en Gironde. De ce fait nous avions d'abord pensé être en présence d'un de ces rares trilithes étudiés par E. Cartailhac (1), type dont il nous fut possible de contempler en beaucoup plus grand toute l'originalité à Stonehenge (Angleterre). Mais cette interprétation spontanée du début de la découverte fut abandonnée dès les premiers coups de pioche. Après avoir procédé au débroussaillage indispensable, nous avons enlevé la pierraille formée de petits blocs calcaires de la grosseur moyenne de deux poings. A 0 m. 15 de profondeur, d'assez nombreux tessons de poterie gallo-romaine furent exhumés ainsi que, quelques centimètres plus bas, trois briques plates à rebord (tégula) entières mesurant chacune 0 m. 275 sur 0 m. 125. Enfin, après l'enlèvement de deux nouvelles brouettées de terre mélangée de calcaire, notre pelle heurta une mâchoire de sanglier en excellent état de conservation. C'est tout ce que nous avons trouvé dans notre journée,

(1) Cartailhac (E.). — *C. I. A.*, Paris, 1867, p. 186.

malgré l'aide de la famille Faure et l'utilisation permanente du crible : nous étions environ à 1 m. 70 de profondeur en milieu légèrement argilo-calcaire dépourvu de tout témoin préhistorique.

En résumé, malgré son emplacement classique à l'abri de la forêt, ce petit dolmen ne nous a fourni aucun mobilier lithique ou de quelque nature que ce soit : seuls des débris gallo-romains et puis aussi peut-être (?) le fait du calage de la mâchoire de *sus scrofa*, animal assez commun dans toute la région même à l'époque moderne, sont à noter. Dans ces conditions, quel intérêt peut bien présenter ce mégalithe ?

Déjà, notre distingué collègue M. Loirette, archiviste départemental, Président de Société Archéologique de Bordeaux, a signalé parmi les menhirs détruits danc cette partie du département de la Gironde (2) celui du Roc, commune de Margueron également, qui se dressait environ à 2 kilomètres au Nord à vol d'oiseau de notre mégalithe des Chapelles. De même en 1922, notre excellent collègue et ami F. Morin, des Barbereaux, a découvert le menhir des Goulards (3), et nous avons nous-même signalé (4) les dolmens de Beaulieu et des Sivadons situés tous deux dans la même commune des Lèves, au Nord-Ouest de Margueron dont elle est distante d'environ 7 kilomètres à vol d'oiseau.

C'est dire que notre modeste découverte apporte une nouvelle preuve d'occupation de cette partie orientale extrême de notre département depuis l'époque du Paléolithique ancien (5) jusqu'à nos jours. D'ailleurs le gallo-romain est abondant à cet endroit et dans les champs voisins, comme en témoignent les nombreux vestiges rapportés par Mlle Faure et nous et provenant d'un lieu dont le nom présente un certain intérêt.

En second lieu, nous ne pouvons croire que la présence d'une mâchoire de sanglier au niveau où elle a été rencontrée puisse être considérée autrement que comme un fait accidentel, malgré les rapprochements qu'au premier abord on pourrait établir avec les trouvailles similaires en milieu néolithique de M. Boule en particulier (6), pour la raison simple mais décisive de chronologie préhistorique.

Une dernière question se pose. Pourquoi, contrairement à ce qui a lieu en général, n'avons-nous trouvé aucun des témoins habituels

---

(2) Loirette (G.). — *Soc. Archéol. Bordeaux,* t. I, p. 57.

(3) Conil (A.). — Le menhir des Goulards. *Bull. S. P. F.,* t. XXVII, p. 486.

(4) Ferrier (J.). — La Préhistoire en Gironde, p. 282.

(5) En font foi les trouvailles de F. Morin et nos propres récoltes pour lesquelles nous présenterons bientôt un travail d'ensemble à la S. P. F.

(6) Des défenses de sanglier ont été exhumées des gisements mésolithiques suivants : Montardit (Ariège), Sauveterre-la-Lémance (Lot-et-Garonne), Le Cuzoul (Lot) et l'Ile de Tervée (fouilles Saint-Just-Péquart).

de l'époque des mégalithes ? Les fouilles de la célèbre allée couverte de Bagneux près Saumur (Maine-et-Loire) en 1875 n'ont donné aucun résultat. Serions-nous en présence d'un cas semblable à Margueron ? Tel n'est pas notre avis, car il nous semble que la présence dans le voisinage immédiat et à l'intérieur du dolmen lui-même d'importants vestiges de l'époque gallo-romaine nous autorise à penser que, vraisemblablement, il y a eu violation de sépulture aux premiers siècles de notre ère avec apport accidentel de la mâchoire de sanglier au moment du comblement, ou enfouissement volontaire de la mâchoire par certains carnassiers.

Cette réutilisation — incomplète dans le cas qui nous préoccupe — des dolmens par des populations qui vécurent bien postérieurement à leur époque de construction (Celtes et Romains notamment) est d'ailleurs fréquente, en Bretagne en particulier.

Ainsi, malgré la petite déception à laquelle nous ont habitué les fouilles des monuments mégalithiques, nous n'avons pas cru inutile de faire connaître à nos collègues la découverte du petit dolmen des Chapelles, car cela nous a permis de confirmer notre jugement (7) concernant le classement honorable que semble pouvoir revendiquer notre département dans le Sud-Ouest néolithique.

NOTA. — *Au cours de la discussion qui a suivi notre exposé, M. Malvesin-Fabre, Président de la Société Linnéenne de Bordeaux, a émis l'hypothèse d'une sépulture gallo-romaine de tradition mégalithique.*

Réunion du 6 mai 1942

Présidence de M. G. MALVESIN-FABRE, Président

En ouvrant la séance, LE PRÉSIDENT adresse les condoléances de la Société à M. A. Magne, Archiviste, qui vient d'avoir la douleur de perdre sa mère.

Il remercie ensuite M. le Professeur Daguin pour la captivante causerie qu'il a faite le 25 avril dernier : Voyage géologique aux Pyrénées, et qui a été applaudie par un très nombreux public.

Personnel. — Sur avis favorable du Conseil, sont élus :

Membres titulaires : M. Maurin (Jean), 27, boulevard Poissonnière, Paris, s'occupant de conchyliologie, présenté par M. et Mme A. Magne;

---

(7) FERRIER (J.). — La Préhistoire en Gironde, p. 285.

M. Damesin (Léopold), ingénieur géologue à la Société Nationale des Pétroles d'Aquitaine, Dax, s'occupant de géologie, présenté par MM. F. Daguin et H. Schœller;

M. Thomas (Raymond), 6, place Louis-Barthou, Bordeaux, s'occupant de microscopie, présenté par MM. P. Dangeard et G. Malvesin-Fabre;

M. Grimm-Provence (Jean-Antoine), 35, rue Ulysse-Gayon, Bordeaux, s'occupant de botanique et de géologie, présenté par MM. A. Bouchon et G. Malvesin-Fabre.

Communications. — M. H. Schœller : Le passage du Sidérolithique aux molasses dans la région de Fumel (Lot-et-Garonne).

M. F. Daguin : Sur les gisements fossilifères du Dévonien inférieur de la région de Viella, près Luz (Hautes-Pyrénées).

Présentations. — M. G. Tempère présente des Haricots à hétéroside cyanogénétique et rappelle les caractères histologiques des téguments, qui permettent de les différencier du Haricot commun.

M. A. Couturier montre des pieds de *Ranunculus repens* L. var. *flore-pleno,* dont il a observé une station à Villenave-d'Ornon.

M. F. Daguin fait circuler un remarquable échantillon de schiste dévonien à Fenestelles (Bryozoaires), provenant de la zone axiale pyrénéenne de la région de Viella.

Le Président, en terminant la séance, adresse ses remerciements à M. Larroque, commissaire de l'excursion de Pompignac, qui a eu lieu le 26 avril dernier.

Le passage du Sidérolithique aux molasses dans la région de Fumel (Lot-et-Garonne)

Par H. Schœller

Au Sannoisien et au Ludien, les éléments détritiques provenant du démantellement du Massif Central s'accumulèrent en direction du Golfe d'Aquitaine, en amont en une *plaine de piedmont* et en aval en une *plaine de niveau de base,* parsemée de lacs et se raccordant à la mer. Mais tandis que ces matériaux devinrent le Sidérolithique dans la plaine de piedmont, ils se déposèrent sous forme de molasse dans la plaine de niveau de base (1).

Il était donc intéressant d'examiner le passage entre ces deux formations continentales.

Il semble que dans la région de Fumel le Sidérolithique comprenait primitivement :

(1) Schœller (H.). — Etude sur le Sidérolithique du Lot et du Lot-et-Garonne. *Bull. Serv. Carte Géologique de France,* XLIII, n° 206, 1941.

1° Une partie basse, constituée en particulier par des sables blancs, siliceux, avec graviers, lesquels graviers prennent de plus en plus d'importance en se dirigeant vers le Massif Central, passant même à des galets. A l'extrême base, il pourrait y avoir un niveau argileux à limonite.

2° Une partie supérieure limoneuse. C'est souvent de cette partie limoneuse que s'exsudent vers la base les oxydes de fer donnant naissance au minerai.

Je ne puis affirmer si cette ordonnance est générale. S'il en était bien ainsi, elle correspondrait à un cycle de sédimentation, traduisant une glyptogénèse se calmant au fur et à mesure de la sédimentation.

Dans la région de Fumel, les sables du Sidérolithique passent latéralement vers l'Ouest à des sables blancs, très argileux, kaoliniques, voire à des grès argileux ou à des argiles sableuses. C'est dans cette zone de transition que l'on rencontre principalement les exploitations de terre réfractaire, le long de l'Alemance en aval de Cuzorn, dans le vallon de Laborderie, dans la région de Salles et de Gavaudun, entre la vallée de Laussou et la route de Paulhiac à Biron. Et ces sables passent eux-mêmes à l'Ouest aux molasses. Mais en d'autres points la molasse fait suite directement au Sidérolithique.

Au Tuc Rouge, à 1 kilomètre au NNW de Fumel, les argiles sableuses et les terres réfractaires sont surmontées de quelques mètres de sables rouges avec minces lits argileux et parfois des concrétions de limonite dont certaines paraissent être remaniées, puis de calcaire lacustre, non indiqué sur la carte géologique. Ce calcaire se raccorderait de l'autre côté de l'Alemance au calcaire ludien dans lequel j'avais trouvé le minerai de fer remanié à l'état de galets. Les grès kaoliniques et les sables blancs, sidérolithiques latéraux, sont donc éocènes. On ne voit pas les limons fins au Tuc Rouge. Ils ont été enlevés par érosion. Ils se trouveraient au-dessus des calcaires ludiens et pourraient correspondre à l'Ouest aux molasses éocènes. Mais tout ceci est encore à vérifier. La même succession qu'au Tuc Rouge s'observe aussi à Maraud, près Laborderie, entre Fumel et Salles.

Voyons maintenant la situation géographique et géologique de cette zone de passage.

Près de Fumel, les molasses apparaissent dès que les calcaires kiméridgiens s'enfoncent à l'Ouest sous leur couverture. De Cuzorn à Gavaudun, les calcaires coniaciens et santoniens, quasi horizontaux plus au Nord, plongent brusquement vers le Sud avec pendages de 25°. Et c'est immédiatement au pied de ce pli que le Sidérolithique passe aux molasses. De même les molasses prennent naissance entre Monflanquin et Parranquet (au NW de Biron) lorsque le Sénonien disparaît sous l'Eocène.

En conclusion, les calcaires sénoniens et jurassiques devaient former un léger relief dès l'Eocène, le long de la ligne ainsi tracée. Ce relief aurait été érodé à cette époque. De profondes vallées y avaient été creusées, comme je l'ai montré, vallées qui par la suite ont été submergées par les dépôts du Sidérolithique. C'est à l'aval de ce relief que se trouvait la plaine parsemée de lacs où devaient se déposer les molasses.

Peut-être les mêmes conditions devaient-elles d'ailleurs se retrouver, au Nord, entre Bergerac et Coutras.

Sur les gisements fossilifères du Dévonien inférieur de la région de Viella, près Luz (Hautes-Pyrénées)

Par Fernand Daguin

Dans ses Etudes sur les formations anciennes des Hautes et des Basses-Pyrénées (1), M. Bresson a cité, en de nombreux points des vallées de Barèges et de Cauterets ainsi que dans celle de Gèdre-Gavarnie, des gisements fossilifères du Dévonien inférieur. Il oppose un Dévonien inférieur schisteux représenté par le Coblentzien au Dévonien moyen et supérieur calcaire.

Le Dévonien inférieur est, dans l'ensemble, schisteux, mais il comporte aussi des grauwackes qui sont surtout les sédiments fossilifères, des grès et des quartzites et des intercalations de calcaires écrasés renfermant des fossiles, le plus souvent indéterminables. C'est le Dévonien inférieur qui forme avec ses schistes et ses grauwackes les sommets du Som de Nère, au Nord de la vallée du Bastan, au-dessus de Sers, et du Som de Pène de Viella et du Som de la Courbe au Sud, au-dessus de Viella. M. Bresson a donné (2) une coupe de cette région montagneuse, on y voit le Dévonien inférieur renversé sur le Dévonien supérieur, lui-même renversé sur le Carbonifère du Pic de Bergons.

Les deux Soms de la Courbe et de Pène de Viella sont constitués par des schistes, des calcschistes, des schistes grossiers, des grauwackes de couleur grise ou brune, en couches très redressées plongeant au Nord. M. Bresson y a cité, en particulier au Som de la Courbe, des gisements fossilifères à *Phacops* aff. *Potieri* Bayle, *Spirifer macropterus* Roemer, *Pleurodictyum problematicum* Goldf., *Fenestella* aff. *plebeia* Mc Coy, *Zaphrentis*. Il note que le Coblent-

---

(1) Bresson. — *Bull. Carte Géol. Fr.*, n° 93, t. XIV, pp. 45-60, 1903.
(2) Bresson. — *Ibid.*, p. 66, fig. 5.

zien se poursuit jusqu'au granite du Néouvielle, restant tout le long de son parcours très fossilifère.

Sur la feuille géologique de Luz au 80.000e (n° 251), le Dévonien inférieur (d2-1) forme dans la région de Luz une large bande traversée par le gave de Pau, en direction Sud-Nord. A Luz aboutit le Bastan venu de Barèges. Autour de Luz, le Dévonien schisteux affleure, notamment près de Villenave; la Société Géologique conduite par M. BRESSON l'a visité en 1906 (3). Un gisement fossilifère est indiqué sur la feuille de Luz au Sud d'Esterre. Je puis en indiquer un qui ne figure pas sur la carte, au Sud de Viella. Il peut être situé de la façon suivante : du Som de Pène de Viella descend vers le Nord un grand cône d'éboulis en direction de Viella; il est figuré sur la carte (A). A l'Est de ce cône d'éboulis se développe un sentier qui, partant de Viella, monte vers le Pène de Viella à travers la forêt; il atteint un chemin forestier horizontal allant de la vallée de l'Ise vers le haut de Betpouey. Le gisement que j'ai repéré se trouve en bordure du sentier, dans les lacets qu'il décrit avant d'atteindre le chemin forestier horizontal. Il s'agit de schistes de couleur gris foncé, se débitant en minces feuillets, pétris d'empreintes de Fenestelles. Les échantillons sont de dimensions importantes, mais comme toujours écrasés dans cette série schisteuse. Ils correspondent à des Fenestelles, comme il en a été signalé dans le Dévonien inférieur de la feuille de Luz par SEUNES et par M. BRESSON. Elles sont en général rapportées à *Fenestella* aff. *plebeia* MC COY. Il se peut qu'il s'agisse d'une autre espèce. PRANTL fait remarquer en effet que *Fenestella plebeia* se trouve, au point de vue stratigraphique, dans le Carbonifère inférieur et supérieur (4). M. H. TERMIER cite ce fossile au Maroc dans le Dinantien (5). WHIDBORNE, dans son étude du Dévonien du Sud de l'Angleterre (6), distingue sous le nom de *Fenestella fanata* WHIDBORNE une espèce qui est très voisine de *F. plebeia* MC COY, mais, d'après des échantillons carbonifères des Halkyn Mountains et d'après la description et les figures qu'il donne, il semble bien comme le pense cet auteur qu'il y ait bien deux espèces différentes. *F. plebeia* est en éventail au lieu d'être en entonnoir ou en coupe, mais pour les échantillons pyrénéens que j'ai recueillis on ne peut tenir compte de ce caractère, étant donné l'aplatissement et le laminage des fossiles accumulés dans des schistes très aplatis. Enfin

---

(3) *B. S. G. F.* (4), VI, p. 799, 1906.

(4) PRANTL (F.-M.). — Carboniferous Bryozoa from Dobsina (Slovakia). *Bull. internat. Acad. Sc. Bohême*, extr., pp. 6-7, pl. I, fig. 3, *Fenestella* aff. *plebeia*, 1934.

(5) TERMIER (H.). — Etudes géologiques sur le Maroc Central, III, Paléontol., p. 1244. *Notes et Mém. Serv. Mines et Carte Géol. Maroc*, n° 33, 1936.

(6) WHIDBORNE. — A Monograph Devonian Fauna South of England. *Pal. Society*, t. XLIX, vol. II, part IV, p. 165, 1895.

D'ORBIGNY (7) mentionne *F. plebeia* dans le Carbonifère. On a rattaché, avec aff. il est vrai, les Fenestelles du Dévonien inférieur de cette région des Pyrénées à *Fenestella plebeia* dont elles se rapprochent beaucoup, mais il est difficile de préciser cette détermination avec les échantillons écrasés que j'ai recueillis. Néanmoins, la découverte d'un nouveau gisement au-dessus de Viella apporte un repère de plus dans la continuité des affleurements du Dévonien inférieur au Sud d'Esterre et de Viella, en direction du Néouvielle, continuité sur laquelle M. BRESSON a attiré l'attention.

Réunion du 17 mai 1942

Présidence de M. G. MALVESIN-FABRE, Président.

En ouvrant la séance, LE PRÉSIDENT remercie M. G. Tempère, commissaire de l'excursion du 10 mai au Taillan, et M. Dubreuilh, qui a bien voulu se charger de l'organisation de l'excursion des Bons-Enfants-Fargues, en remplacement de M. A. Argilas, empêché.

Présentations. — M. A. MAGNE présente des moulages de *Melongena namnetica* Vasseur, provenant de la carrière de la Citadelle, à Blaye (Gironde).

M. G. MALVESIN-FABRE, au nom de M. et Mme Jacquemain, montre un *Saturnia Pyri* ♂ et un cocon de la même espèce. Ces deux pièces, ainsi qu'un exemplaire ♀, provenant de Saint-Michel-de-Cadourne, que M. Péragallo veut bien nous offrir, serviront à enrichir notre musée didactique.

Réunion du 3 juin 1942

Présidence de M. G. MALVESIN-FABRE, Président.

Personnel. — Sur avis favorable du Conseil, sont élus membres titulaires : M. Gravellières (André), Clos Boudey, à Sallebœuf (Gironde), s'occupant d'Agriculture-Viticulture, présenté par MM. Malvesin-

---

(7) D'ORBIGNY. — Prodrome, I, étage 3, Carbonifère n° 856, *Fenestella plebeia* MC COY. Syn. Carb. Foss. Ireland, 1844. Dans le Dévonien, ét. 2, n° 1045, D'ORBIGNY cite *Fenestella antiqua*. Or il faut rappeler que WHIDBORNE (*loc. cit.*, p. 168) rapporte que SHRUBSOLE regarde *F. plebeia* comme équivalent de *Gorgonia antiqua* GOLDF.

Fabre et Magne; M[lle] Barraud (Marcelle), 244, cours de l'Yser, s'occupant de Phytopharmacie, présentée par MM. Couturier et Magne.

Fête Linnéenne. — Il est décidé que la Fête Linnéenne aura lieu le 28 juin, à Libourne.

MM. le Docteur Bastin de Longueville, Bial de Bellerade et de Sarrau sont chargés de l'organisation.

Communication. — M. le Docteur Bastin de Longueville, au nom de M. A. Cailleux : Etude géologique des galets du pays bordelais.

Dons. — M. Bastin de Longueville : Poissons fossiles du Nord de la France, par M. Leriche. Description des poissons Elasmobranches, du marbre noir de Denée, par Dom. G. Fournier et P. Pruvost.

Etude géologique des galets du pays bordelais

Par André Cailleux

Les recherches exposées ici m'ont été grandement facilitées par l'aide et les conseils de MM. Daguin et Bastin, à qui j'adresse mes très vifs remerciements, et par les excellentes monographies de M. R. Balland [1] et de M[me] Malvesin-Fabre [10] qui m'ont servi de guides sur le terrain.

Alors que la nature des grains de sable a fait récemment, en diverses régions, l'objet de nombreuses recherches statistiques (minéraux lourds, etc.), celle des galets a été plutôt négligée. L'exemple des formations graveleuses de la région bordelaise nous donnera une idée de la manière dont on peut aborder de telles études et des résultats qu'on peut en attendre.

MÉTHODE EMPLOYÉE

La méthode consiste à observer un assez grand nombre de galets, 50 à 100 si possible, et à noter leur nature et aussi leur taille (plus grande longueur). Comme elle s'est avérée fructueuse, je crois utile d'indiquer les procédés pratiques d'application que j'ai été amené à employer.

1° Un simple coup d'œil, avec appréciation au jugé, suffit parfois; mais dans tous les cas importants, il est indispensable de dénombrer.

2° Si on cherche seulement à dénombrer un élément rare, on peut compter de tête et n'inscrire le résultat qu'à la fin.

3° On peut aussi, choisissant à vue des galets voisins de la taille à étudier, les dénombrer par nature, sans inscrire les tailles.

4° Mais pour plus de précision, on a grand intérêt à noter en même temps les tailles. On inscrit les observations une à une, sur un tableau à double entrée; on porte horizontalement les tailles, de centimètre en centimètre; verticalement, les natures de galets. On peut ne dénombrer sur le terrain que les grands galets; pour les petits, en rapporter au laboratoire un lot prélevé en vrac. Entre 1 et 2 cm., il est bon de subdiviser, de 2 en 2 mm., par exemple.

A l'aide du tableau précédent, on construit ensuite un graphique représentant les pourcentages des diverses natures aux différentes tailles. On admettra que l'abcisse correspondant aux galets de 5 à 6 cm. est 5,5 cm.; et de même pour les autres tailles. Les courbes tracées ont le gros avantage d'atténuer les éventuels écarts accidentels.

5° Casser fréquemment les galets, pour contrôler qu'on ne commet pas d'erreur de diagnose. Exemple : à Eysines, route de la Forêt, les galets de la carrière supérieure paraissent au premier abord très différents de ceux de la carrière inférieure : ils sont gris et non pas jaunes; en les cassant, on constate qu'il s'agit seulement d'une décoloration superficielle, et que les proportions des diverses natures de galets sont du même ordre que dans la carrière inférieure.

6° Si possible, conserver pour d'ultérieurs contrôles ou comparaisons tous les échantillons d'un ou deux lots de taille donnée, 2 à 3 cm. et 5 à 6 cm. par exemple.

7° Pour que les énoncés de résultats soient comparables, il importe qu'ils se réfèrent à une même taille, ou à un petit nombre de tailles, toujours les mêmes. Je propose celle de 5 cm., très répandue. Pour les gros galets et blocs, 10 et 20 cm.; enfin, pour les petits galets, 2 cm. Les galets de 2 cm. étant, dans nombre de formations, plus fréquents que ceux de 3 cm., il y a lieu de les préférer à l'avenir, contrairement à ce qui a été fait dans cette première étude.

PRINCIPAUX RÉSULTATS

Alluvions anciennes de la Dordogne. — Aux environs de Libourne, elles sont caractérisées par la coexistence de galets de silex, quartz, granite et gneiss. A Moulon, par exemple, au niveau de 25 mètres environ, les pourcentages des galets de diverses natures sont *approximativement* indiqués dans le tableau ci-après (voir p. 61).

On voit que les pourcentages varient considérablement en fonction de la taille. On n'a donc le droit de comparer entre elles des alluvions différentes qu'à la condition d'observer des galets de même taille.

Dans les gravières des environs de Libourne, les galets excèdent rarement 8 à 10 cm. de long. Sur leur ensemble, de taille somme toute très uniforme, tranchent nettement, à raison de un ou deux

Nature des galets	Pourcentages aux longueurs de : 3 cm.	5 cm.	20 cm.
Quartz et quartzites	79 %	81 %	06 % (?)
Silex et chailles	01 %	11 % (1)	74 % (?)
Granites et gneiss	20 %	08 %	20 % (?)
N = Nombre de galets observés	28	29	18 (2)

(1) Le pourcentage exact est peut-être un peu plus élevé : on trouve 22 % à Arveyres.
(2) Prélèvement insuffisant, pourcentages douteux.

tous les 10 mètres carrés environ, des blocs de très grande taille : 20 à 25 cm. Fait curieux, les granites et gneiss (de provenance lointaine), très rares entre 5 et 10 cm., et très nombreux par contre aux plus petites tailles (3 et 4 cm.), sont relativement fréquents parmi les gros blocs de 15 à 25 cm. Si le fait s'avérait général, peut-être faudrait-il y voir la marque de deux modes de transport différents : tandis que les petits galets de gneiss et de granite relèvent vraisemblablement d'un transport fluviatile normal, les gros blocs auraient été transportés, lors des périodes froides du Quaternaire, par les glaces flottantes. L'hypothèse n'est pas nouvelle : elle a été autrefois formulée, dans un cas analogue, pour expliquer la présence de gros blocs de granites et de porphyres du Morvan dans les alluvions de la Seine, aux environs de Paris. D'autres auteurs, il est vrai, ont invoqué des affouillements fluviatiles successifs; mais comment expliquer alors qu'à Libourne, comme à Paris, les granites de taille moyenne aient été si rarement transportés ? L'hypothèse des glaces flottantes est bien plus satisfaisante : lorsqu'un bras ou une portion de la rivière gelait, ce sont évidemment les blocs les plus saillants, c'est-à-dire les plus gros, qui ont eu le plus de chance d'être encastrés dans la glace et, par suite, d'être entraînés, lors des débâcles printanières, par les glaçons. La rareté relative des galets granitiques et gneissiques, de 4 à 10 cm., aux environs de Libourne, s'expliquerait alors ainsi : ils sont trop gros pour avoir pu être transportés jusque là par l'eau de la Dordogne; trop petits pour avoir eu des chances d'être transportés par les glaces flottantes.

Basse terrasse de la Garonne. — Aux tailles de 5 cm. et plus, le matériel alluvial de la Garonne se distingue immédiatement de celui de la Dordogne par le fait que les silex et chailles y sont rarissimes ou totalement absents. Dans la basse terrasse, les pourcentages sont approximativement les suivants :

Nature des galets	Pourcentages aux tailles de : 3 cm. (Hourcade)	5 cm. (Hourcade)	5 cm. (Bruges)
Quartz et quartzites	69 %	74 %	77 %
Silex et chailles	00 %	00 %	00 %
Granites et gneiss	11 %	09 %	05 %
Porphyres	00 %	01 %	00 %
Grès et mollasses	20 %	16 %	18 %
N = Nombre de galets observés	100	36	43

Alluvions anciennes de la Garonne à Chambéry. — A première vue, par la taille élevée des galets (3 à 10 cm.) et par leur nature surtout quartzeuse, les alluvions anciennes du niveau de 20 à 25 mètres à Chambéry ressemblent beaucoup à celles de la basse terrasse voisine. Elles s'en distinguent néanmoins nettement par l'absence ou l'extrême rareté (moins de 0,5 %) des galets granitiques et gneissiques, même aux petites tailles (3 cm.) ; on n'observe d'ailleurs pas non plus de galets pourris. A un moindre degré, les grès ou mollasses (décalcifiées) sont plus rares : moins de 0,5 % au lieu de 15 à 20 %. Il semble donc que l'alluvionnement de la Garonne a varié au cours du temps.

Graviers amygdalaires du niveau de 40-50 mètres. — Les petits graviers qui recouvrent les plateaux à l'W de l'actuelle vallée de la Garonne, aux niveaux de 40 à 50 mètres, conduisent à une conclusion analogue. Par la fréquence des quartz et quartzites (99 à 100 %) et par l'absence ou l'extrême rareté des grès, granites et gneiss, ils ressemblent beaucoup aux galets de même taille du niveau de 20-25 mètres, à Chambéry. Mais dans tous les gisements que j'ai visités — Le Bicon, Mignoy, Bonnois, Léognan, Martillac, Bellevue, L'Alouette, Beutre, Le Chemin-Long, Pichey, Le Haillan, Saint-Médard-en-Jalle —, ils diffèrent de toutes les autres formations étudiées ci-dessus par la taille beaucoup plus petite des éléments : 2 à 3 cm. en moyenne, 4 cm. exceptionnellement; d'où la qualification « amygdalaire » qui leur a été justement appliquée par Mme Malvesin-Fabre [10]. J'ai également noté en certains gisements qu'ils renferment une plus forte proportion de quartz teintés de rose : 7 % à L'Alouette, contre 1 % à Chambéry. Au total, ils diffèrent donc nettement de l'alluvionnement plus grossier qui a prévalu ultérieurement (niveau de 20-25 mètres et basse terrasse).

Alluvions anciennes d'Eysines. — Eysines étant située sur la rive

gauche de la Garonne, à 18 kilomètres en amont du confluent actuel de la Dordogne, on s'attendrait à y trouver des alluvions du type Garonne. Au niveau de 40 mètres environ, sur la route de la Forêt, de même qu'à Chambéry, granites et gneiss sont, il est vrai, pratiquement absents. Mais à la taille de 5 cm, le pourcentage des silex et chailles est voisin de 25 % ; celui des quartz et quartzites, de 75 % ; par ces caractères, les alluvions anciennes d'Eysines ressembleraient davantage à celles du bassin de la Dordogne ! Une composition aussi paradoxale pose un intéressant problème qui ne pourra être résolu que par des recherches plus étendues.

Conclusions. — Loin d'être de composition uniforme, les alluvions anciennes et autres formations détritiques postmiocènes du pays bordelais présentent, à l'échelle des galets, des compositions variées, extrêmement distinctes, très aisées à distinguer par un travail statistique fort simple. Les variations stratigraphiques (Chambéry, Hourcade) et géographiques (Eysines) sont importantes et curieuses. Mais avant de se risquer à les interpréter, il y aura lieu, dans des recherches ultérieures, d'en préciser avec soin l'extension sur le terrain.

OUVRAGES CONSULTÉS

1. Balland (René). — Observations géologiques dans la vallée de la Jalle de Saint-Médard. *Proc.-Verb. Soc. Linn. Bordeaux*, 16 décembre 1936, p. 1-69, 5 fig.

2. Blayac (J.). — Relations des Sables des Landes avec les terrasses de la Garonne. *C. R. Ac. Sc.*, CLVII, p. 1483-1485, Paris, 1913.

3. Blayac (J.). — Contribution à l'étude du Quaternaire des Landes et de la Gironde. *Bull. Serv. Carte Géol. Fr.*, XXIII, 136, p. 136-140, Paris, 1913-1914.

4. Blayac (J.). — Contribution à l'étude du sol des Landes de Gascogne. *Ann. de Géogr.*, XXV, p. 23-46, Paris, 1916.

5. Chaput (E.). — Recherches sur l'évolution des terrasses de l'Aquitaine. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, LVI, p. 17-100, 3 pl., 1927.

5 bis. Daguin (Fernand). — Guide de l'excursion géologique interuniversitaire dans l'Aquitaine et sur la côte basque. Cadoret-Delmas, édit., Bordeaux, p. 1-47, 1933.

6. Denizot. — Sur le raccordement des terrasses de la Garonne, entre Toulouse et l'embouchure. *A. F. A. S.*, Bordeaux, 47e session, p. 410-414, 1923.

6 bis. Dublange (M.). — Les alluvions quaternaires de la vallée de la Dordogne. *Bull. Soc. Préhistorique de France*, 23 juin 1910.

7. Fabre (A.). — Les terrains de revêtement du Médoc. Drouillard, édit., Bordeaux, p. 1-346, 54 fig., 21 pl., 1939.

7 bis. Glangeaud (L.). — Sur les dépôts marins du Flandrien dans l'estuaire de la Gironde. *Proc.-Verb. Soc. Linn. Bordeaux*, 3 avril 1935, LXXXVII, p. 84-89.

8. Linder (O.). — Etudes sur les terrains de transport du département de la Gironde. *Ann. Soc. Linn. Bordeaux*, XXVI, p. 385-516, 1868.

9. Linder (O.). — Les terrains de transport de la Gironde (rectifications). *Proc.-Verb. Soc. Linn. Bordeaux*, XXVIII, p. 74-76, 1872.

10. Malvesin-Fabre (Madeleine). — Recherches géologiques sur Léognan et la vallée de l'Eau-Blanche. *Proc.-Verb. Soc. Linn. Bordeaux*, XCI, p. 159-172 et 175-184, 22 novembre 1939.

Réunion du 21 juin 1942

Présidence de M. G. MALVESIN-FABRE, Président

Administration. — LE PRÉSIDENT informe ses Collègues que, par décision du Conseil, le titre de Président Honoraire est décerné à M. le Docteur Lamarque, ancien Président de la Société.

Il annonce également que notre Trésorier, M. Frémont, retiré à Angoulême, demande à être relevé de ses fonctions, vu son âge, sa santé et son éloignement de Bordeaux. Le Conseil décide de nommer au poste de Trésorier M. Argilas.

Le Président, au nom du Conseil et de la Société tout entière, exprime notre gratitude à notre ancien Trésorier M. Frémont, pour le zèle avec lequel il a assuré ses fonctions et le dévouement dont il a toujours fait preuve envers notre Compagnie.

Communication. — M. A. MAGNE : Les genres *Ferussina* Grat. et *Strophostoma* Desh.

La nomination de M. Argilas comme Trésorier laissant une place vacante à la Commission des Finances, M. Barthélémy est nommé membre de la dite commission.

Présentations. — M. CAMART présente deux volumes magnifiquement reliés : « Livre d'Heures de la Reine Anne de Bretagne », édition L. Curmer, 1861. De nombreuses plantes, souvent très bien peintes, sont représentées.

M. A. MAGNE montre une magnifique *Harpa Brochoni* Desmoulin, provenant de Léognan (Coquillat-Castaing), ainsi que des moules internes de *Clavagella,* du Calcaire à Astéries de Cenon.

Les genres *Ferussina* Grateloup et *Strophostoma* Deshayes

Par A. Magne

Bien qu'il soit démontré depuis longtemps que les genres *Ferussina* Grat. et *Strophostoma* Desh. sont strictement synonymes puisque basés sur le même type : *F. anostomæformis* Grat. (= *S. lævigata* Desh.) (1), certains auteurs appliquent le second de ces vocables à des espèces telles que *S. lapicida* Leufr., *globosum* Dum., etc., ce qui laisserait supposer qu'ils considèrent ces fossiles

---

(1) C'est Grateloup lui-même qui, en 1828 *(Bull. Hist. Nat. Soc. Linnéenne de Bordeaux*, t. II, p. 256-261), a signalé le premier cette synonymie.

comme appartenant au même genre que l'espèce de Grateloup. En réalité, il y a de grosses différences génériques entre les deux groupes de mollusques envisagés ici; en effet, les espèces du groupe *F. anostomæformis* sont largement ombiliquées et leur dernier tour de spire se projette autour de l'ombilic pour, finalement, tourner son ouverture contre la paroi du tour précédent, et cela en augmentant constamment et régulièrement son calibre; au contraire, celles appartenant au groupe *S. globulosum* ne sont pas ombiliquées et leur dernier tour de spire s'applique strictement contre la base dont il recouvre les trois quarts environ; de plus, cette portion de la spire est très élargie et va en se rétrécissant jusqu'au moment où elle s'applique contre l'avant-dernier tour.

C'est pourquoi je pense qu'il est nécessaire de séparer ces deux groupes sous des appellations génériques différentes. Au premier, on appliquera donc le terme *Ferussina* Grat., qui a la priorité sur *Strophostoma* Desh., tandis que je propose pour le second celui de *Pseudoferussina* Nobis, avec pour type *S. globulosum*.

Réunion du 7 juillet 1942

Présidence de M. G. Malvesin-Fabre, Président

Personnel. — Sur avis favorable du Conseil, est élu membre titulaire : M. Drouillard Robert, 3, Place de la Victoire, Bordeaux, s'occupant de Sciences Naturelles, présenté par MM. Malvesin-Fabre et Magne.

Communication. — M. le Docteur Bastin de Longueville : Compte rendu de l'excursion de la 124e Fête Linnéenne.

Présentation. — M. A. Magne présente quelques silex taillés provenant de la gravière Carré, trouvés au cours de l'excursion de la Fête Linnéenne.

M. Malvesin-Fabre signale l'abondance considérable des seigles parasités par l'ergot : *Claviceps purpurea*, et souligne le danger que peut faire courir à la santé publique l'utilisation trop massive de seigles ergotés dans les farines panifiables.

Compte rendu de la 124e Fête Linnéenne

Par le Docteur A. Bastin de Longueville

La Société Linnéenne de Bordeaux a commémoré, à Libourne, le dimanche 29 juin, le 124e anniversaire de sa fondation. Ce fut l'occa-

sion renouvelée d'une fête intime groupant, autour du Président Malvesin-Fabre, une quarantaine de Sociétaires de la région de Bordeaux, d'Angoulême et de Blaye, reçus à la gare par leurs collègues de Libourne et leurs invités de la Société Historique et Archéologique du Libournais.

Par un soleil éclatant, la caravane se mit en route, en direction de Carré, où le Docteur Bastin de Longueville, Commissaire de l'excursion scientifique, leur présenta le *Menhir* identifié, il y a un an, devant la propriété Barbeyron, où il gît depuis près de cinquante ans. Ce monolithe de 1 m. 85, attribuable à la période énéolithique, offre des caractères morphologiques singuliers, particulièrement suggestifs, qui devaient, logiquement, le prédestiner au culte naturiste cher aux populations primitives. Nettement phallique, et percé d'orifices communiquant sur trois faces, il présente, en outre, des cuvettes de grattage et, chose inattendue, deux tiges de fer ont été enfoncées, à une époque plus rapprochée de nous, au ras des cupules naturelles du Calcaire à Astéries dont il est constitué.

Après avoir rappelé les concordances traditionnelles (Folklore) établissant des parallèles instructifs avec divers mégalithes de France, l'inventeur souligna l'importance du menhir de Carré qui établit, dans nos régions, le point de départ éloquent d'une filiation rituelle dont les aboutissants, épars dans tous le territoire, se trouvent expliqués désormais par un document de premier ordre remontant à la plus haute antiquité chronologiquement datable (troisième millénaire avant J.-C.).

De Carré, l'on se rendit à la gravière de ce nom, puis à celle de Gueyrosse, où les géologues purent observer et commenter une coupe offrant, à sa partie supérieure, un exemple de ravinement des couches inférieures, composées de gros gravier, par une couche de sédiments meubles; l'irrégularité du recouvrement prouve que le fait géologique observé dut être très rapide et qu'il fut le résultat d'une crue exceptionnelle ayant entamé, par ses affouillements, les dépôts anciennement constitués. L'on fit ensuite un rapide examen lithologique des galets transportés et l'on s'intéressa particulièrement aux galets de gros volume, la plupart en granite. De leur côté, les préhistoriens recueillirent quelques spécimens de la très vieille industrie sur éclats, identifiée dans les vallées de la Dordogne et de l'Isle inférieures. Avant de quitter Gueyrosse, l'on écouta, attentivement, une causerie du Docteur Castex sur les rapports du sous-sol avec la viticulture régionale. Sur le chemin du retour, par Condat, les botanistes et les entomologistes récoltèrent quelques échantillons intéressants; en particulier, l'on remarqua le grand nombre d'épis de seigle ergotés, fait qui sera signalé aux services compétents du ravitaillement général.

Un déjeuner amical réunit les Linnéens à l'hôtel du Pont, après quoi l'on se remit en route pour la visite de la ville et du Musée

Archéologique installé au second étage de l'Hôtel de Ville. M. Bial de Bellerade, Conservateur des Musées de la Ville et de la Société Historique et Archéologique du Libournais, réunis dans deux salles bien remplies, accueillit aimablement les visiteurs et, aidé de MM. Bastin de Longueville et de Sarrau, leur présenta les richesses trop peu connues dont il a la garde et qui embrassent : la Préhistoire, la Paléontologie quaternaire, l'Age du Bronze, le Gallo-Romain, le Haut-Moyen Age et, depuis peu, l'Anthropologie et l'Ethnographie. Le Jupiter à l'Anguipède du Petit-Corbin, retrouvé à Vayres, et les crânes trépanés de Charlemont (Ardennes), récemment acquis par le Musée, intéressèrent tout particulièrement les visiteurs.

Clôturant cette belle journée, l'Assemblée générale de la Société Linnéenne eut lieu dans la grande salle de l'Hôtel de Ville.

M. le Docteur Laval, Adjoint à l'Instruction publique et aux Beaux-Arts, empêché, s'était fait excuser.

M. le Président prononça le discours d'usage dans lequel, après avoir salué la mémoire des disparus et donné un aperçu de l'activité de la Société pendant l'année écoulée, il fit appel à l'esprit de solidarité des Linnéens et souhaita de voir se continuer, à la cadence des derniers mois, le recrutement de la chère et vieille Société.

Le Docteur Bastin de Longueville donna ensuite le compte rendu sommaire de l'excursion du matin. Après quoi l'on entendit M. A. Magne exposer, dans une très savante communication, les différents modes de reproduction chez les Mollusques.

Avant de lever la séance, le Président émit le vœu de voir les Pouvoirs publics s'intéresser au redressement du Menhir de Carré et promit, dans ce but, le précieux appui de la Société Linnéenne.

Réunion du 19 juillet 1942

Présidence de M. G. Malvesin-Fabre, Président.

Personnel. — Sur avis favorable du Conseil, sont élus membres titulaires : M. Robert (René), 149, rue Gambetta, Coutras, s'occupant de Préhistoire, présenté par MM. le Docteur Bastin de Longueville et G. Malvesin-Fabre; M. le Docteur Lamarque (Pierre), 90, cours de l'Argonne, s'occupant de Sciences Naturelles, présenté par MM. G. Malvesin-Fabre et Magne; M. Massif (Gilbert), 11, rue Gaspard-Philippe, s'occupant de Sciences Naturelles, présenté par MM. le Docteur Cordier et Barthélémy; M. Prot, à Saint-Emilion, s'occupant de Préhistoire, présenté par MM. le Docteur Bastin de Longueville et G. Malvesin-Fabre.

Communication. — M. G. Malvesin-Fabre : Notice nécrologique de A.-F. Jeanjean, ancien Président de la Société.

Présentation. — M. A. Magne présente *Monohamnus galloprovincialis* (Coléoptère) trouvé à Bordeaux.

Notice nécrologique sur Alexis-Félix Jeanjean, ancien président

Par G. Malvesin-Fabre

Le 25 septembre 1941, un deuil cruel frappait la Société Linnéenne. Notre ancien Président, Alexis-Félix Jeanjean, Officier de l'Instruction Publique, s'éteignait à Bordeaux, emporté par une pénible et implacable maladie.

Ses obsèques ont eu lieu en zone non occupée, dans son pays natal, où son corps a pu être transporté. Ses amis bordelais ont eu le chagrin de ne pouvoir l'accompagner et lui adresser le suprême adieu.

Alexis-Félix Jeanjean était né à Aiguillon (Lot-et-Garonne), le 16 mars 1867.

Après de solides études, il entra dans les cadres de l'Enseignement primaire. Un bref passage à Agen lui fit rencontrer l'admirable épouse qui partagea sa vie, toute de labeur et de dévouement.

Aussitôt mariés, ce fut le travail en commun dans les divers postes où l'appela la confiance de ses chefs. Ceux-ci d'ailleurs ne pouvaient que constater avec quel zèle, quelle ardeur enthousiaste cet éducateur-né accomplissait son devoir et, le plus souvent, allait bien au delà.

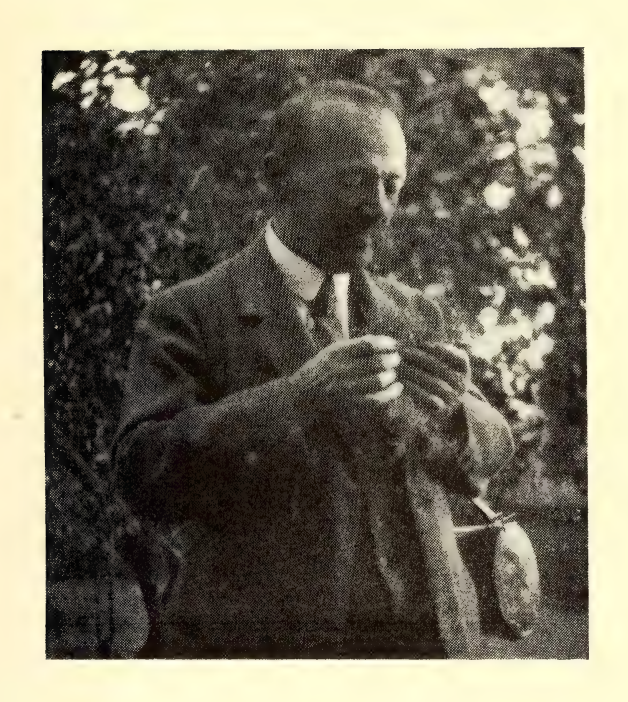
Pour soutenir ses élèves, contribuer à leurs succès, les aider à conquérir une situation enviable, aucun effort, aucune peine supplémentaire ne lui coûtaient.

Mais, après dix ans de travail sans répit, sa santé fut atteinte au point qu'un repos de quelques mois lui fut prescrit.

C'est alors qu'un ami lui conseilla de s'intéresser à la botanique, afin de rendre plus attrayantes les longues promenades en pleine campagne qui devaient contribuer à son rétablissement.

Et c'est ainsi que naquit sa vocation de naturaliste. Jusque là, il n'avait étudié la botanique que dans les ouvrages classiques; maintenant, il la découvrait dans le grand livre de la nature, et cette découverte le passionna.

Lorsque, guéri, il put reprendre ses fonctions, loin d'abandonner



Alexis-Félix JEANJEAN
1867 - 1941
ANCIEN PRÉSIDENT
DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE BORDEAUX

ses recherches sur la flore, il leur consacra ses instants de liberté et acquit très rapidement une compétence approfondie.

Esprit clair et méthodique, observateur sagace, d'une intelligence très vive, il fut bientôt très apprécié des botanistes les plus remarquables.

Déjà un bon nombre de spécialistes étaient en correspondance suivie avec lui et il devenait membre de la Société Botanique de France.

La flore des environs de sa résidence n'eut bientôt plus de secrets pour lui; aussi, après les Phanérogames, commença-t-il à étudier les Mousses et les Lichens.

Sur ces entrefaites, il fut nommé Directeur d'une école très importante, à Villeneuve-sur-Lot.

Il devait y rester quinze ans.

C'est dans la Botanique seule qu'il trouva le nécessaire dérivatif au travail écrasant qu'il accomplit dans ce poste. La fatigue et les soucis s'atténuent au cours de ces herborisations qui lui font explorer non seulement la vallée du Lot, mais une bonne partie du département.

Au cours de ces randonnées, c'est son être tout entier qui vibre au contact de la nature; aux pures joies intellectuelles de la recherche et de la découverte, s'ajoute l'enthousiasme de sa vive sensibilité. Car, s'il aime les plantes, ce n'est pas seulement en savant botaniste, mais aussi en artiste dont l'âme est transportée par la poésie des paysages et la beauté des corolles épanouies.

Quand viennent les vacances, ce sont les coteaux d'Aiguillon, son pays natal, les « pechs » calcaires et le vallée de la Garonne qui reçoivent sa visite. Et comme, par sa famille, Mme JEANJEAN a des attaches à Bordeaux, c'est la flore de la Gironde, et en particulier celle de la région maritime, qui intéresse à son tour l'infatigable botaniste. Il se prépare, sans s'en douter, à l'œuvre qui sera le couronnement de son labeur scientifique.

Mais voici que des raisons de santé le conduisent à faire une saison à Cauterets. L'admirable végétation pyrénéenne l'enthousiasme au point que, désormais, chaque année le reverra de la Raillère au Vignemale et dans les montagnes environnantes, étudier minutieusement cette flore si riche et si variée. Bientôt, il la connaît à fond et il saura en faire les honneurs, avec une inépuisable bonne grâce, aux botanistes moins expérimentés.

Et son herbier s'enrichit non seulement de ses récoltes personnelles, mais aussi de tous les échanges obtenus en contre-partie d'échantillons toujours judicieusement récoltés, soigneusement préparés et d'une détermination exacte, précise et détaillée. Il est d'ailleurs membre des diverses Sociétés d'échanges d'Exsiccata.

Conquis entièrement par la Botanique, il lui tarde de pouvoir se consacrer uniquement à sa science favorite; aussi, âgé seulement

de cinquante-six ans, il demande et obtient sa retraite et vient s'installer à Bordeaux en 1923. Aussitôt arrivé, il donne son adhésion à la Société Linnéenne qui l'admet comme membre titulaire, le 3 octobre 1923.

A partir de ce moment, il convient de rappeler séparément l'œuvre scientifique personnelle de notre ancien Président, et son rôle dans la vie de notre Société.

Dès 1924, il s'attache à nos Mousses et à nos Lichens, mais bientôt, comprenant la nécessité qu'il y a à rassembler les matériaux d'une nouvelle flore de la Gironde, il participe activement à la constitution du groupe botaniste de la Société Linnéenne, dont le but est de réunir les documents épars. Lui, donne l'exemple, publie ses premières notes sur la flore de la Gironde, notes qui se continueront d'année en année, comme des jalons de route.

Cependant, l'année suivante, il donne dans nos *Actes* son important travail sur les Lichens observés dans le Lot-et-Garonne. Et puis les travaux se succèdent qui, tous, présentent un si grand intérêt. Je signale seulement que, dès 1928, l'attention de cet observateur minutieux est attirée par les formes hybrides que présentent certains genres. Ce sera le point de départ de recherches très fructueuses qui le mèneront des *Ornithopus* aux *Epilobium* et, dès 1930, aux Orchidées, où les résultats qu'il obtint furent considérables. Elles le conduiront ensuite vers les *Viola,* les *Rumex,* les *Carex,* etc. Ces travaux ont placé notre ami regretté au rang des hybridologues français les plus remarquables.

En particulier, ses recherches sur les hybrides d'Orchidées avaient attiré l'attention du Docteur KELLER, l'éminent spécialiste suisse des Orchidées. Il en résulta une féconde collaboration. Grâce à JEANJEAN, de rarissimes hybrides, nouveaux pour la France ou même pour la Science, ont été connus et leur description insérée à la fois dans nos *Procès-Verbaux,* puis dans l'ouvrage le plus important traitant des Orchidées européennes.

D'ailleurs, c'est avec courage qu'il s'attaquait aux genres difficiles; c'est ainsi que, pendant plus de vingt ans, il récolta une abondante documentation sur le genre *Prunus.* Une note sur ce sujet, écrite en collaboration avec le regretté E. J. NEYRAUT, n'a pas encore été publiée. Notre Compagnie espère avoir la possibilité de l'insérer dans ses *Procès-Verbaux.*

Mais il n'en est pas de même de l'œuvre capitale de A.-F. JEANJEAN, sa nouvelle flore de la Gironde que, par modestie, il disait être l'œuvre du groupe botaniste de la Société Linnéenne. En réalité, si nous lui avons tous transmis les renseignements et les documents que nous pouvions avoir rassemblés chacun de notre côté, le véritable travail de synthèse critique est celui de JEANJEAN.

Commencées en 1924, les recherches de tous ordres et leur mise en œuvre ont duré plus de dix-huit ans. On peut dire que la

maladie et la mort ont surpris notre ami au moment où il allait achever cette œuvre considérable.

Nous espérons que cette « Nouvelle Flore de la Gironde », où il avait mis le meilleur de lui-même, pourra être terminée et voir le jour.

Elle rendra d'énormes services, car elle correspond à une véritable nécessité : elle sera la flore locale, claire, pratique, moderne et bien conçue qu'attendent à la fois les étudiants et les amateurs débutants. Par cet ouvrage, Jeanjean, déjà considéré comme un excellent botaniste, prendra place parmi les meilleurs floristes français. La publication de cette flore était envisagée par la Société Linnéenne lorsque la mort vint nous ravir son auteur.

Nous devons voir dans cette œuvre une nouvelle manifestation du dévouement sans bornes que notre ancien Président voua à la Société Linnéenne dès son arrivée parmi nous. Ce dévouement, il en a fait preuve dans toutes les fonctions auxquelles la confiance de ses collègues l'a successivement appelé.

Membre du Conseil dès 1927, il était chargé, en 1928, des fonctions de Commissaire général des fêtes du Centenaire de notre reconnaissance d'Utilité publique. Et si ces fêtes, remarquablement organisées, ont laissé un souvenir inoubliable et ont encore accru le bon renom de notre Compagnie, c'est en grande partie à son action personnelle et à ses conceptions judicieuses que nous en sommes redevables.

Désormais, son rôle parmi nous ne fait que grandir. Secrétaire du Conseil en 1927, Secrétaire Général en 1931, Vice-Président en 1933, il devenait Président pendant les années 1935 et 1936.

En toutes circonstances, il se montra toujours un Linnéen profondément attaché à notre Compagnie. Son activité s'exerçait sans relâche au bénéfice de l'œuvre commune, et sa pensée était constamment en éveil pour imaginer et réaliser ce qui pouvait favoriser le développement et le rajeunissement de notre vieille et chère Société. Ce n'est jamais en vain que l'on faisait appel à son dévouement, qu'il s'agisse de diriger des excursions où son affabilité proverbiale attirait les amateurs que retenait ensuite la profondeur de sa science, ou qu'il s'agisse des causeries-conférences, qu'il acceptait volontiers de faire pour accroître l'intérêt de nos séances du soir. Notamment celles sur la biologie des Lichens, celles sur la biologie des Orchidées sont, après plusieurs années, encore présentes dans toutes les mémoires.

Mais après avoir rappelé ce que nous devons au Linnéen, il me reste à tenter de faire revivre l'homme.

Il était toute bonté et toute droiture. Son accueil, toujours bienveillant, affable et compréhensif, était un premier encouragement. La sûreté de son jugement, la vivacité de son intelligence s'unissaient

aux qualités de son cœur pour attirer la confiance et la sympathie, d'où naissait bientôt l'amitié.

Qu'il me soit permis d'apporter ici mon témoignage personnel basé sur dix-huit ans d'affection toujours plus profonde et plus étroite. C'est surtout en faveur de ses amis que se dépensaient sans compter les trésors de cette âme d'élite.

De toute sa sensibilité si délicate, il partageait leurs joies et leurs chagrins, il les encourageait, les conseillait, s'efforçait d'adoucir leurs peines, de leur redonner confiance en l'avenir, d'accroître leurs forces morales. Une conversation avec lui était un tonique; on en sortait meilleur et réconforté.

Partout autour de lui, il a semé le bien dans tous les domaines. C'était sa passion, c'était sa vie.

Combien de jeunes débutants ont été soutenus par son indulgence, ses encouragements et ses paroles toujours bienveillantes.

Tous ses collègues ont apprécié, en toutes circonstances, l'aménité de ses relations, le tact et la haute courtoisie dont ses propos étaient toujours empreints, même et surtout dans les échanges de vues divergentes.

Aussi, son souvenir demeurera-t-il impérissable parmi nous, comme un modèle du parfait Linnéen. Puisse cette considération apporter quelque adoucissement à la douleur de Mme JEANJEAN (1) et de ses enfants.

Qu'ils veuillent bien trouver ici l'assurance que nous pleurons avec eux celui dont la disparition laisse dans nos rangs un vide que rien ne comblera.

En nous quittant, il nous laisse non seulement un grand souvenir, mais aussi un grand exemple, tant au point de vue scientifique qu'au point de vue moral.

C'est ici le lieu de rappeler son désintéressement et son esprit de sacrifice à l'intérêt général. C'est ainsi qu'il y a peu d'années, il fit don à l'herbier municipal de Bordeaux des importantes collections constituées par SUDRE sur les *Rosa,* les *Rubus* et les *Hieracium,* collections qu'il avait acquises lors du décès de l'éminent spécialiste de ces genres difficiles. C'était un beau geste de sa part de s'en dessaisir au profit de nos collections publiques (2).

---

(1) *Note en cours d'impression.* — Mme JEANJEAN, peu de temps après, a été enlevée à l'affection de sa famille. Qu'il me soit permis d'associer respectueusement sa mémoire à celle de son mari, dans l'expression de nos douloureux regrets.

(2) *Note en cours d'impression.* — Fidèles au désir exprimé verbalement par notre cher disparu, ses enfants ont fait don aux collections de la Ville de Bordeaux de ses importants herbiers : Phanérogames, Mousses et Lichens. Ces herbiers sont un modèle du genre par l'abondance des échantillons, la sûreté de la détermination et le soin apporté au choix des spécimens comme à leur préparation. Ainsi, l'œuvre de notre ami continue, comme il le souhaitait, à servir la science botanique qu'il aimait passionnément. Le 22 mai 1948, une plaque de marbre commémorant ce don a été apposée sur le mur du Musée botanique municipal.

Lorsqu'au soir d'une existence toute consacrée au travail sur le plan professionnel et sur le plan scientifique, un homme de cette valeur s'endort pour l'éternel repos, il ne disparaît pas tout entier. Ses œuvres de tous ordres lui survivent et le continuent. Le bien réalisé dans l'accomplissement du devoir quotidien porte ses fruits directs et indirects pendant de longues années.

Le labeur fécond réalisé dans le domaine scientifique fait revivre son nom et sert de base à de nouvelles recherches.

Et c'est pourquoi nous, ses collègues et ses amis, avons le devoir d'assurer la publication de ses travaux encore inédits.

Je pense à cette note sur les *Prunus* de la Gironde, écrite en collaboration avec le regretté Neyraut. Je pense surtout à cette « Nouvelle Flore de la Gironde », dont il nous exposait l'utilité profonde dans son dernier discours présidentiel, le 28 juin 1936. Nous avons, envers lui et envers la science, l'obligation impérieuse de parachever son œuvre, d'en assurer l'impression et de la livrer au public qui, pendant de longues années, en bénéficiera et appréciera les solides qualités qui la caractérisent.

Et, désormais, tous ceux qui, comme nous, s'intéresseront à notre Flore régionale, prononceront avec respect et gratitude le nom d'A.-F. Jeanjean.

PRINCIPALES PUBLICATIONS BOTANIQUES DE A.-F. JEANJEAN

dans les Actes et Procès-Verbaux de la Société Linnéenne

1924 Compte rendu de l'excursion cryptogamique dans le vallon du Rebedech, t. LXXVI, *P.-V.*, p. 85.

Compte rendu de l'excursion du 24 février 1924 dans la vallée de Cambes, t. LXXVI, *P.-V.*, p. 101.

Notes sur la Flore de la Gironde, t. LXXVI, *P.-V.*, p. 133 et 168.

1925 Lichens observés dans le Lot-et-Garonne, *Actes* LXXVII, p. 195.

Note sur la Flore de la Gironde, t. LXXVII, *P.-V.*, p. 120.

Note sur *Dabaecia polifolia* dans le Lot-et-Garonne, t. LXXVII, *P.-V.*, p. 138.

1926 Notes sur la Flore de la Gironde, t. LXXVIII, *P.-V.*, p. 110.

Sur deux formes d'*Anthyllis vulneraria*, t. LXXVII, *P.-V.*, p. 119.

1927 Simples notes de Botanique systématique, t. LXXIX, *P.-V.*, p. 117-122.

1928 Les *Ornithopus* hybrides de la Gironde, t. LXXX, p. 99.

Le *Pannaria granulata squamulata* Hue dans le Sud-Ouest de la France, t. LXXX, *P.-V.*, p. 52.

Notes sur la Flore de la Gironde, t. LXXX, *P.-V.*, p. 73.

1929 Les Hybrides d'*Epilobium* de la Gironde, t. LXXXI, *P.-V.*, p. 50.

Notes sur la Flore de la Gironde, t. LXXXI, *P.-V.*, p. 88.

1930 Sur quelques variations du *Serapias lingua* dans les environs de Bordeaux, t. LXXXII, *P.-V.*, p. 58.

Sur une station d'× *Epilobium Weissemburgense* à Villenave-d'Ornon, t. LXXXII, *P.-V.*, p. 77.

1931 Sur quelques formes glabrescentes du *Viola hirta* et sur un hybride de l'une de ces formes et du *Viola permixta*, t. LXXXIII, *P.-V.*, p. 50.

1931 Les plantes aux champs, t. LXXXIII, *P.-V.*, p. 76.
1933 Le *Narcissus silvestris* de la Gironde, t. LXXXV, *P.-V.*, p. 62.
1934 Plantes hybrides de la Gironde, du Lot-et-Garonne et de la région de Cauterets, t. LXXXVI, *P.-V.*, p. 145.
1935 Plantes hybrides de la Gironde. Hybrides intra et extragénériques de *Serapias*, t. LXXXVIII, *P.-V.*, p. 68.
Sur une station lot-et-garonnaise d'hybrides d'*Epilobium*, t. LXXXVII, *P.-V.*, p. 79.
Discours prononcé à la CXVII^e Fête Linnéenne, t. LXXXVII, *P.-V.*, p. 95.
1936 Plantes hybrides de la Gironde. Hybrides du sous-genre *Euorchis*, t. LXXXVIII, *P.-V.*, p. 118.
Discours prononcé à la CXVIII^e Fête Linnéenne, t. LXXXVIII, *P-.V.*, p. 128.
1937 Les Dactylorchidées de la Gironde et leurs hybrides, t. LXXXIX, *P.-V.*, p. 29.
1938 Hybrides de *Rumex* de la Gironde, t. XC, *P.-V.*, p. 103.
1939 Plantes hybrides de la Gironde *(suite)*, t. XCI, *P.-V.* (1939), p. 141.
1941 Notice nécrologique de E.-J. Neyraut, t. XCII, *P.-V.* (1941), p. 21.
Inédit : Jeanjean (A.-F.) et Neyraut (E.-J.). — Nouvel essai de classification des formes spontanées et régrédientes du *Prunus communis* Bab., observées dans les départements de la Gironde, du Lot-et-Garonne et de la Charente-Maritime.

Réunion du 7 octobre 1942

Présidence de M. G. Malvesin-Fabre, Président.

Personnel. — Le Président fait connaître avec regret le décès de M. Monjeau, membre de notre Compagnie depuis l'an dernier.

Sur avis favorable du Conseil, est élu membre titulaire :

M. Guy Fort, Assistant à la Faculté des Sciences, 8, allées des Soupirs, à Toulouse, s'occupant de Zoologie, présenté par MM. Avel, Malvesin-Fabre et Cambar.

Communications. — M. le Docteur Bastin de Longueville : Sur les formules pétrographiques comparées des alluvions quaternaires de la Garonne, de l'Isle et de la Dordogne inférieures, aux environs de Libourne et de Bordeaux.

M. R. Cambar. — Présentation et description d'un appareil destiné à faciliter la fixation, le lavage et l'inclusion d'objets très petits ou très délicats.

Présentations et Dons. — M. le Docteur Bastin de Longueville présente et offre, pour les collections de la Société, deux pièces anatomiques intéressantes.

M. le Docteur Gélin montre, en échantillons d'herbier : 1° *Ulex europaeus* L., présentant une déformation des rameaux jeunes, due

certainement à un Acarien *(Eriophyes genistae)*; 2° *Erica ciliaris* L., à fleurs blanches; 3° *Hibiscus roseus* Thore, observé par lui, en abondance cette année, sur les bords de l'Adour, aux environs de Saubusse (Landes).

M. le Docteur Bastin de Longueville signale la présence, dans un jardin de Libourne, d'un fort beau spécimen d'une Aracée, que M. Malvesin-Fabre reconnaît être, d'après sa description, la Serpentaire, *Dracunculus vulgaris* Schottelius, curieuse plante qui persiste dans certains jardins anciens.

Mme et M. Magne signalent avoir observé, à Luxé (Charente), des pieds de Bouillon-Blanc de taille remarquable, puisque l'un d'eux atteignait 3 m. 85.

Etude pétrographique des galets de la Garonne, de l'Isle et de la Dordogne inférieures

Par le Docteur A.-H. Bastin de Longueville

Je me propose, dans ce travail, de développer l'étude pétrographique des alluvions quaternaires des fleuves girondins, inaugurée ici même par notre collègue André Cailleux (1).

Les grandes lignes de la méthode suivie ont été exposées par cet auteur. En ce qui me concerne, j'ai toujours effectué les prélèvements dans les couches caractéristiques du dépôt (grosse, moyenne ou petite grève) et, pour éviter tout choix préconçu, j'ai opéré les yeux fermés ou à la tombée du jour.

J'ai étudié le cours inférieur des vallées de l'Isle, de la Garonne et de la Dordogne, dans le bief actuellement soumis à l'influence des marées; j'ai étendu l'investigation aux terrasses alluviales anciennes de la même région. Les prélèvements se répartissent ainsi :

	Nombre de gravières	Nombre de communes	Nombre de galets
Vallée de l'Isle	15	12	1.784
Vallée de la Dordogne.	30	15	3.872
Vallée de la Garonne ..	30	17	2.645

Les résultats sont consignés dans les tableaux ci-dessous :

(1) Même fascicule, p. 59 (séance du 3 juin 1942).

TABLEAU I

POURCENTAGES DES GALETS DE DIVERSES NATURES.
(Longueur des galets étudiés : 15 à 65 mm.)

APPORT PAR :	NIVEAU alluvial	NOMBRE de Galets	QUARTZ et Quartzite	SILEX et Chaille	GRANITE et Gneiss	GRÈS et Phonolite (1)	INDUSTRIE
Isle	50	116	94	3 »	0 »	3 »	néant
	30-40	407	75	22 »	0 »	3 »	t. rare
	15-22	424	70	23,5	0,5	6 »	rare
	9-12	517	72	24,5	1 »	2.5	abond.
Dordogne	15-25	1.268	84	7 »	6 »	2 »	rare
	8-13	1.544	67	6 »	24 »	3 »	abond.
	8-10	(A)	68	1 »	30 »	2 »	»
	8-10	(B)	65	1,5	32 »	1,5	»
	—3-1	200	80	6,5	9 »	4,5	assez ab.
Garonne	72-92	?	87	0 »	0 »	13 »	néant
	48-52	279	88	0 »	0 »	12 »	néant
	36-42	392	92	4 »	0 »	4 »	rare
	25-32	548	91	3,5	0 »	5,5	néant
	15-22	350	90	3 »	0 »	7 »	néant
	10-13	235	92	0,5	4 »	3,5	néant
	5	289	83	1,5	4,5	11 »	rare
	—3	124	88	0 »	5 »	7 »	néant

(1) Ou Andésite. Il n'a pas été fait d'étude microscopique ni chimique.

TABLEAU II

POURCENTAGES DES GALETS DE DIVERSES NATURES.

(Longueur des galets étudiés : 100 à 300 mm., avec prédominance vers 130 mm.)

APPORT PAR :	NIVEAU alluvial	NOMBRE de Galets	QUARTZ et Quartzite	SILEX et Chaille	GRANITE et Gneiss	GRÈS et Phonolite (1)
Isle	40	177	30	69	0 »	1 »
	18	72	43	47	5,5	4,5
	9-12	141	31	58	4 »	7 »
Dordogne	15-22	344	26	69	4 »	1 »
	8-10	348	26	51	18 »	5 »
	+ 1	75	28	57	10,5	4,5
Confluent Dordogne-Garonne.	40 (D)	14	29	64	0 »	1,7
	15-22 (E)	56	28	68	4 »	0 »
	8-10 (F)	37	70	9	9 »	12 »
Garonne	30-32	148	90	9	0 »	1 »
	9-12	179	88	7	2,5	2,5
	5	87	90	3	2 »	4 »

(1) Ou Andésite. Il n'a pas été fait d'étude microscopique ni chimique.

Ces tableaux appellent les remarques et commentaires suivants :

I. — ALLUVIONS DE LA DORDOGNE

Observations générales. — A tous les niveaux, les quartz prédominent aux petites dimensions (15 à 65 mm.), les silex aux grandes dimensions (100 à 300 mm.). La proportion des grès, mollasses et phonolithes reste toujours faible.

La proportion des granites et gneiss présente, suivant les niveaux, une variation fort remarquable : faible au niveau alluvial de 15-22 m., elle est nettement plus notable au niveau de 8-13 m.;

elle redevient un peu plus faible au niveau inférieur (— 3 à + 1 m.). De l'amont (Lamothe) à l'aval (Saint-Loubès), le pourcentage des granites et gneiss décroît d'ailleurs dans l'ensemble.

Tout à fait en aval, à Ambarès, s'observe un mélange d'alluvions de type Dordogne et de type Garonne, grâce auquel on pourra démêler l'histoire des déplacements du confluent.

Dans certaines exploitations des niveaux de 8-13 mètres (Gueyrosse, Carré, Pierrefitte) et de 15-22 mètres (Ambarès), les gravats grossiers, de teinte claire, constituant l'alluvionnement principal, sont ravinés par un fin gravier, plus sombre, sous-jacent à la terre végétale dont il paraît fortement imprégné (traînées noirâtres). Horizontale par endroits, la surface de contact est généralement irrégulière; elle dessine des ravinements, profonds de 2 à 3 mètres, autour de bornes de résistance, parfois très étroites, des gravats plus anciens; ceux-ci ont donc été soumis à des affouillements intenses et prolongés attribuables à des crues exceptionnelles ayant marqué la période terminale de l'alluvionnement. Le gravier fin supérieur (tableau I, A) a la même composition que les éléments de même dimension des gravats sous-jacents (tableau I, B, gravière de Bertinat).

Description détaillée des galets les plus communs

a) *Quartz et quartzites.* — Les galets sont en général globuleux ou ovoïdes, à surfaces assez régulièrement polies. La plupart des quartz sont blancs ou légèrement grisâtres, quelques-uns rosés, jaunâtres, rarement hyalins; des plages d'orthose, accolées à la surface, indiquent une origine granitique; les galets mixtes quartz-quartzite et quartz-granite ne sont pas rares. Les quartzites sont gris-foncé; on en note quelques clairs, jaunes, bruns ou rouges, violets plus rares; quelques lydites. Un splendide galet de quartz blanc, de 24 cm., éolisé sur toute une face, a été recueilli aux Gabauds.

b) *Silex et chailles.* — L'irrégularité des formes est la règle; les silex sont à l'état de rognons ou éclatés; les chailles à l'état de plaques ou de concrétions. L'usure des arêtes peut donner une idée de l'intensité et de la durée du transport; ce détail est important pour l'étude des silex taillés dont quelques-uns présentent des fractures de concassage et de stries dues aux frottements glaciaires; les cupules et éclats thermiques sont fréquemment observés.

La couleur, assez uniforme dans les chailles (brun clair), est variée et nuancée dans les silex; le noir et le brun foncé dominent les autres teintes : brun clair et blond translucides (résinites), rouge, grenat, gris-verdâtre. Sur un nombre restreint d'échantillons, la patine, plus ou moins profonde, a modifié la teinte primitive; quelques pièces taillées ont subi le lustrage fluvial. Au point de vue de

l'origine, le Crétacé de la Dordogne joue un rôle prépondérant; les résinites proviennent, en partie, du Plateau Central; les silex calcédonieux abondent dans la Dordogne moyenne, à Domme, notamment, et dans la vallée affluente de la Couze; les silex du Bergeracois, à patine café au lait, ont été recherchés par l'homme préhistorique. Il a été recueilli quelques jaspes, agatoïdes, silex perlés d'opale, silex xyloïdes et silex à empreintes de Pélécypodes. Les chailles paraissent provenir du calcaire à Astéries régional.

c) *Granites et gneiss.* — Les galets sont plus réguliers, sphériques, discoïdaux, ovoïdes allongés (gneiss). Le phénomène de la pourriture, préparatoire au morcellement (2), est d'observation courante. D'autre part, certains gros galets sont éclatés par le milieu.

Toutes les variétés de couleur ont été observées : gris, blanc, vert, rose, rouge. La proportion et l'aspect du mica sont très variables; en l'absence d'examens micrographiques, signalons la présence de granulites, pegmatites et granito-porphyres.

d) *Grès.* — Les galets, de forme aplatie, sont faits de grès fins ou grossiers à pâte unie ou feuilletée, gris, jaunes, bruns, rouges et violets, quelques-uns nettement ferrugineux. On observe quelques poudingues et des grès micacés (psammites).

e) *Phonolites.* — Plus massives et plus bombées, elles sont presque toujours recouvertes d'une patine grise épaisse de 1 à 5 mm. A défaut d'étude microscopique, je ne puis affirmer s'il s'agit bien de phonolites ou, au contraire, d'andésites.

f) *Roches rares.* — Ont été recueillis, sans recherche systématique, des galets de basalte, diorite, rhyolithe, arkose et grès brun de Brive; une plaque de quartzo-phyllade satinée, à angles vifs, transportée probablement de la vallée de la Corrèze (Allassac ?) par des glaces flottantes.

La question des gros blocs et très gros galets

Des blocs volumineux, à contours anguleux et arêtes vives ou à peine émoussées, ont été observés en quelques endroits : des chailles de 0 m. 60 à 0 m. 75, à Lamothe et Ambarès (Gravat) ; des plaques de calcaire coquillier, à Gueyrosse et Ambarès (Gravat). Ces matériaux proviennent de l'érosion des flancs de la vallée, dans la région même.

Un galet de quartz de 31 cm. a été vu à La Blanche, un de quartzite, de 50 cm., à Vignonet; un de jaspe ocreux, de 35 cm., à Pierre-

---

(2) Par suite de ce phénomène, de gros galets (j'en ai vu de 25 cm.) passaient directement au stade de désagrégation arénacée; cela peut expliquer la rareté des galets granito-gneissiques à la taille de 7-11 cm.

fitte. De très beaux galets arrondis ou ovalaires, de granite et de gneiss, ont été observés à Gueyrosse (42 cm.) et à Malleret (galet de 40 cm. au sommet de la coupe) ; de 30 à 35 cm., on en note une dizaine.

La répartition des gros éléments, supérieurs à 30 cm., est la même dans les niveaux de 8-13 mètres et 15-22 mètres. Ainsi, au niveau de 15-22 mètres, les granites et gneiss, réduits numériquement, ne le sont pas en ce qui concerne le volume individuel des blocs.

Le transport de si gros blocs, d'origine lointaine, a pu être assuré soit par des glaces flottantes, soit par les crues gigantesques des fleuves quaternaires.

Industries préhistoriques

Des silex taillés, rares au niveau supérieur, ont été recueillis en abondance au niveau moyen, et assez nombreux au niveau inférieur.

L'industrie la plus ancienne s'apparente au Clactonien et possède, en germe, les techniques levalloiso-moustériennes. Bien que récoltées en majeure partie au niveau de 8-12 mètres, un grand nombre de pièces de cet horizon n'y sont point en position première, mais dérivée du niveau alluvial supérieur; les patines, l'usure des arêtes et les stries glaciaires présentées par les silex les plus anciens sont explicites à cet égard.

Un biface éclaté de l'Acheuléen terminal a été retiré du sommet du front de coupe de la gravière des Gabauds, à Izon; des éclats levallois et des pointes annonciatrices du Moustérien ont été recueillis, en place, dans les couches ravinantes de Gueyrosse. Ces données expriment l'ancienneté relative des industries présentes et fournissent des éléments d'appréciation concernant l'âge des dépôts; elles feront l'objet d'un travail spécial (3).

II. — ALLUVIONS DE L'ISLE

Observations générales

Abstraction faite du niveau de 50 mètres, sur lequel nous reviendrons, les alluvions de l'Isle ont une composition lithologique sensiblement constante (4).

---

(3) Nous avons donné un premier aperçu des industries des alluvions de la Dordogne dans une note de prise de date, à la Soc. Pr. Fr., 21 février 1941 *(Bull.* pp. 174-175) et dans l'article précité de la *Rev. Hist. et Arch. du Libournais,* pl. 3-5. Une présentation de silex de Libourne a été faite à la Société Linnéenne de Bordeaux, le 16 février 1941.

(4) La composition granulométrique des sédiments ne modifie guère leur composition lithologique. A tous les niveaux, et dans une même exploitation, des bancs de grosse grève alternent avec des gravillons; tout au plus, peut-on prévoir une augmentation de la proportion des quartz par rapport au silex dans les prélèvements « légers ».

Les granites et gneiss, si caractéristiques de l'apport de la Dordogne, sont ici bien plus rares. Pratiquement inexistants aux niveaux de 30-40 et 15-22 mètres, ils sont encore très rares au niveau de 9-12 mètres. Les phonolites (ou andésites ?) varient de même; parmi les galets de 10 à 30 cm., elles atteignent, à la Courtaude (niveau de 9-12 mètres), la proportion relativement élevée de 3 %.

Industries préhistoriques. — Un éclat non bulbé, retaillé en grattoir concave, a été recueilli au niveau de 40 mètres; l'industrie Clacto-levalloisienne, identique à celle de la Dordogne, rare au niveau de 18-22 mètres, abonde au niveau inférieur.

III. — ALLUVIONS DE LA GARONNE

Les tableaux ci-dessus donnent une idée des variations constatées en fonction des divers niveaux altimétriques.

La sériation, en sept nappes, des sédiments alluviaux de la Garonne n'implique pas que nous attribuons à chaque nappe la valeur d'un dépôt individualisé. Nous ignorons, pour la plupart, les fluctuations de la cote des fonds rocheux; cette cote varie nécessairement avec les pentes longitudinale et transversale de la vallée; là où elle est connue, son interprétation n'est pas toujours aisée. Pour ne citer qu'un exemple, à Bruges (« L'Elu »), le fonds rocheux de l'exploitation Massart, à la cote 0 mètre, n'est point quaternaire final, comme on pourrait s'y attendre, mais quaternaire initial, sinon pliocène supérieur, comme le prouve l'horizon paléontologique cromérien des argiles bleues, épaisses de 6 mètres, sous-jacentes aux sables graveleux monastiriens. Il en est de même au Gurp. Un cycle d'érosion pliocène a donc précédé, jusqu'au zéro actuel, le cycle quaternaire qui apparaît ainsi comme un renouvellement. Il ne faut pas douter, par conséquent, que des alluvions quaternaires de tous âges rejoignent, à certains niveaux, des lambeaux d'alluvions pliocènes. La difficulté de différencier les unes des autres résulte de l'extrême rareté de la faune, d'une part, du polygénisme accusé des alluvionnements, d'autre part. Jusqu'à plus ample informé, nous ne considérons comme monogéniques que les argiles de Bruges, les argiles de remblaiement flandriennes de la plaine alluviale moderne et leurs équivalents stratigraphiques.

Résultats généraux

Ce qui frappe dans le tableau, c'est la prédominance énorme des quartz et quartzites, totalisant, à tous les niveaux, près de 90 % des galets. Les phonolites (ou andésites ?) sont rares. Les grès, relativements nombreux, comprennent une majorité de grès durs, parfois micacés (psammites), résistants à l'usure, et quelques mollasses friables. Les seules variations intéressantes concernent les silex et

granites. Ils sont inexistants au niveau supérieur (50 mètres). Lorsque les silex apparaissent au niveau de 40 mètres, ils offrent d'emblée leur plus forte proportion (4 %) ; celle-ci décroît lentement dans les niveaux moyens (3 %), tombe brusquement au niveau de 10 mètres (0,5 %), se relève un peu au niveau de 5 mètres (1,5 %) et se raréfie dans la nappe enfouie (5). Il semble qu'à un même niveau la proportion de silex soit un peu plus élevée à l'aval qu'à l'amont.

Quant aux granites et gneiss, ils ne se rencontrent que dans les bas-niveaux où ils se maintiennent dans la proportion de 4 à 5 %, dépassant largement celle des silex.

Les conclusions qui se dégagent de ces observations sont identiques à celles que nous avons formulées pour la Dordogne.

Roches rares. — Il a été recueilli quelques arkoses, des granito-porphyres et des agatoïdes du type de Montredon (Tarn), ces dernières à Eysines (La Forêt et Le Vigean).

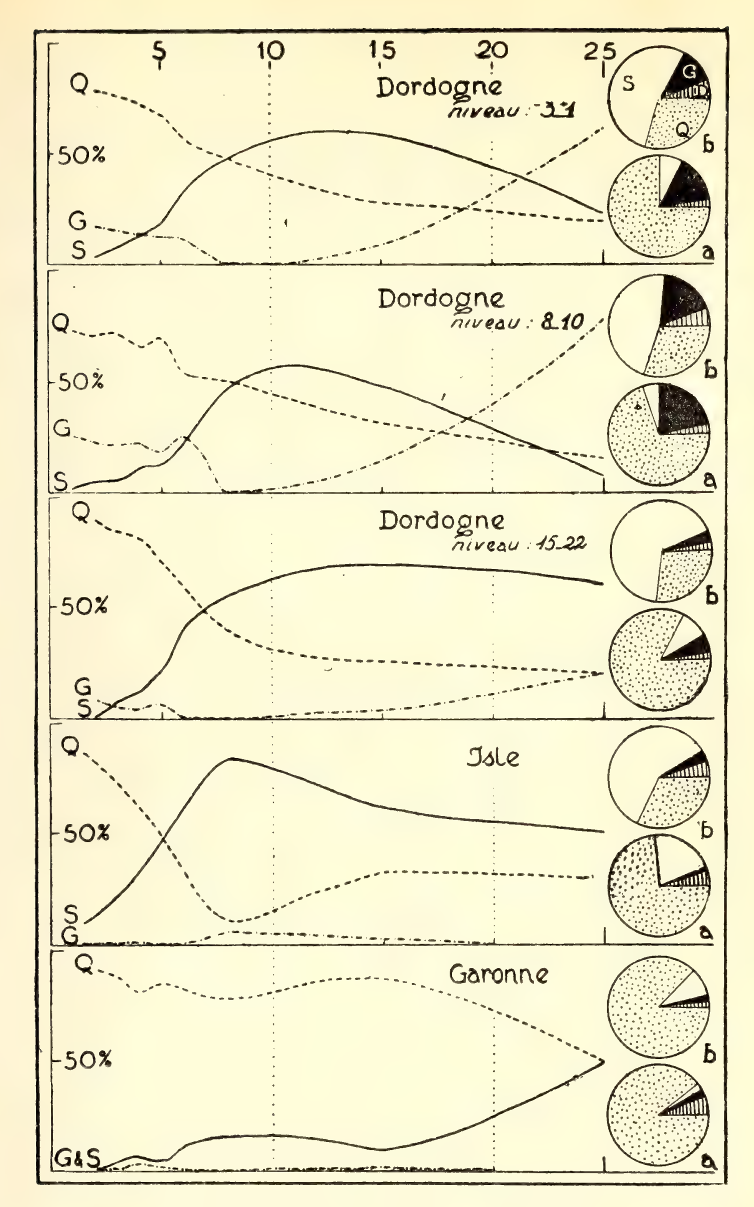
Gros galets. — Dans l'ensemble des exploitations étudiées, les gros galets sont moins nombreux et, surtout, moins volumineux que dans la vallée de la Dordogne. En particulier, nous n'avons observé que trois galets dépassant le calibre de 30 cm. : un grès de 33 cm., à La Brède; une chaille, de 35 cm., à Beautiran et un quartzite de 42 cm., à Bruges (Prévôt) ; un granite de 35 cm. a été recueilli à Bacchus, par notre collègue A. Magne.

Industries préhistoriques. — Extrêmement rares dans les alluvions de la Garonne inférieure, leur découverte n'en revêt que plus de prix. Deux éclats clactoniens, dont l'un usé, absolument typique, ont été recueillis, *in situ,* par notre ami Magne, au Vigean; nous avons récolté un nucléus en silex et une limande acheuléenne en quartzite, très roulée, à Courréjean.

IV. — CONCLUSIONS

A l'échelle des galets de 100 à 150 mm. environ, les alluvions de la Garonne sont caractérisées par la prédominance (90 %) des quatrz et quartzites; celles de l'Isle et de la Dordogne, par l'abondance des silex et chailles (45 à 70 %). Aussi bien aux petites dimensions (15 à 65 mm.) qu'aux grandes (100 à 150 mm.), la plus grande fréquence des granites, gneiss et roches volcaniques permet de distinguer aisément les apports respectifs de la Dordogne (5 à 30 %) et de l'Isle (0 à 7 %). On reconnait ainsi qu'aux abords immédiats

(5) Le gravier du lit mineur, à Langoiran, représente probablement le sommet de la dernière nappe alluviale quaternaire dont la cote, dans la basse plaine de Bordeaux, est à — 10 mètres; la pente du fleuve était par conséquent assez forte.



Pourcentage des galets (en ordonnées)
en fonction de leur plus grande dimension en centimètre (en abscisses).

Q = Quartz. S = Silex et chailles.
D = Divers. G = Granit.

Les secteurs encerclés représentent les pourcentages des différentes catégories de galets : *a)* pour une grande dimension, de 2 à 6 centimètres; *b)* pour une grande dimension, de 10 à 30 centimètres.

N. D. L. R. — Les cinq graphiques sommaires présentés en séance par le regretté auteur ont été soigneusement retracés sur calque, par M. Lahargue, pour pouvoir être clichés. Leur légende originelle, très succincte, a été complétée d'après le texte, en particulier par l'indication des cours d'eau étudiés.

de Libourne, au N. et au N.-E., les nappes alluviales de Pomerol et de Beauséjour, jusqu'ici attribuées à la Dordogne (Chaput), ont été en réalité édifiées par l'Isle.

La composition lithologique a varié au cours des temps. Au niveau de 50 mètres (qui n'est pas observable dans la vallée de la Dordogne), les dépôts de l'Isle et ceux de la Garonne sont exclusivement composés de quartz blancs amygdalaires ou saccharoïdes, cassants, de petite dimension (2 à 3 cm.), et ils sont étalés en une vaste nappe d'épandage. C'est bien plus tard seulement, aussi bien pour la Garonne que pour la Dordogne, qu'apparaissent les granites et gneiss; en même temps, les roches volcaniques prennent toute leur ampleur. Or, dans le cas tout au moins des granites et gneiss, il n'est pas vraisemblable que les surfaces d'affleurement, dans le haut cours (Pyrénées, Massif Central), aient varié, au cours du Pliocène et du Quaternaire, de manière assez ample pour avoir pu provoquer de telles variations. Celles-ci doivent donc être imputées à une variation climatique, probablement glaciaire ou périglaciaire, que des recherches ultérieures permettront peut-être de préciser, mais dont on peut dès maintenant affirmer l'importance.

Enfin, la composition différente des alluvions graveleuses explique peut-être, pour une part, l'inégale répartition des industries préhistoriques dans nos vallées. La nette prédominance des silex, aux tailles utiles de 8 à 15 cm., dans les alluvions de la Dordogne et de l'Isle, marche de pair avec une grande richesse d'outillage; leur extrême rareté dans les alluvions de la Garonne, avec une grande pénurie. Tout se passe comme si l'homme préhistorique avait fréquenté plus assidûment les grèves riches en galets utilisables, et déserté les autres.

BIBLIOGRAPHIE

Aux références données par notre collègue A. Cailleux, nous ajouterons celles ci-dessous que l'on consultera avec profit:

Bastin (A.) et Cailleux (A.). — Action du vent et du gel au Quaternaire, dans la région bordelaise. *Bull. de la Soc. Géol. de France.*

Belgrand. — La Seine aux âges anté-historiques. Paris, Lefèvre, 1869.

Chaput (E.). — Recherches sur l'évolution des terrasses de l'Aquitaine. *Bull. Soc. Hist. Nat. de Toulouse,* t. LVI, 1927.

Depéret et Mayet. — Les Eléphants pliocènes. *Annales de l'Université de Lyon,* n° 42, 1923.

Laville (A.). — Le Pliocène à *Elephas meridionalis Nesti* dans le département de la Seine. *La Feuille des Jeunes Naturalistes,* n° 430, Paris, 1906.

Lévêque (F.). — Bordeaux et l'estuaire girondin. Bordeaux, 1936.

Malvesin-Fabre (G.). — L'âge des déformations post-miocènes de la région Sud-Ouest de Bordeaux. *P.-V. de la Soc. Linn. de Bordeaux,* séance du 20 décembre 1939.

Pardé (M.). — Fleuves et Rivières. Paris, 1933.

Pontier (G.). — Remarques sur les faunes d'Abbeville. *Annales de la Soc. Géol. du Nord,* t. XXXIX, pp. 293-303.

Ségovia (L. de). — L'acheminement des alluvions. (Contribution de l'hydromorphogénie aux études géologiques.) *P.-V. de la Soc. Linn. de Bordeaux,* t. LXXX, 1928, pp. 21-28.

Procédé de fixation, lavage et inclusion des pièces histologiques très fragiles

Par R. Cambar

Nous avons déjà présenté (1) un dispositif assurant, après fixation, le lavage à l'eau courante des pièces histologiques. La présente note n'a pour but, ni de le modifier, ni de restreindre son emploi souvent avantageux. Elle apporte un moyen pratique de fixer et laver, *sans les toucher,* les pièces les plus fragiles, ceci quel que soit le fixateur utilisé. Ces objets peuvent ensuite subir, dans les mêmes conditions, la totalité de la technique histologique. L'intérêt de l'appareil présenté est ainsi d'ordre général. C'est à la suite de certains insuccès et tâtonnements que nous avons imaginé et mis au point ce dispositif, inspiré des procédés de Caullery et Chapellier (2) et de Francotte (2).

Tous ceux dont les recherches exigent la manipulation d'animaux petits et fragiles éprouvent des difficultés pour la capture, le transport, la fixation, le lavage ou l'inclusion de leurs pièces d'expérience ou de contrôle. A plusieurs reprises, saisir et transporter de petits animaux sans les léser exige, en effet, beaucoup de soin et de patience. Les manipulations nécessitées par les diverses opérations successives ajoutent encore aux risques de détériorer les pièces rendues, par la fixation, plus fragiles et cassantes. C'est le cas des petits Arthropodes peu chitinisés, des larves d'insectes, d'œufs ou de jeunes têtards d'Amphibiens... A ceux-ci s'appliquent principalement ces remarques.

Au moyen de notre appareil, la pièce à fixer est placée sur une fine étamine (ou sur de la soie à bluter) tendue à l'extrémité d'un tube de verre sans fond, au moyen d'un anneau de verre. Le tube est successivement plongé dans les divers liquides sans que la pièce subisse le moindre heurt. Ainsi est assuré le maximum de sécurité allié au minimum de manipulations, de précautions et de risques. Dans le cas de très jeunes têtards, pratiquement insaisissables même anesthésiés, une fois aspirés à la pipette du récipient d'élevage, la totalité de la technique histologique leur est appliquée sans qu'ils supportent le moindre contact avec une pince.

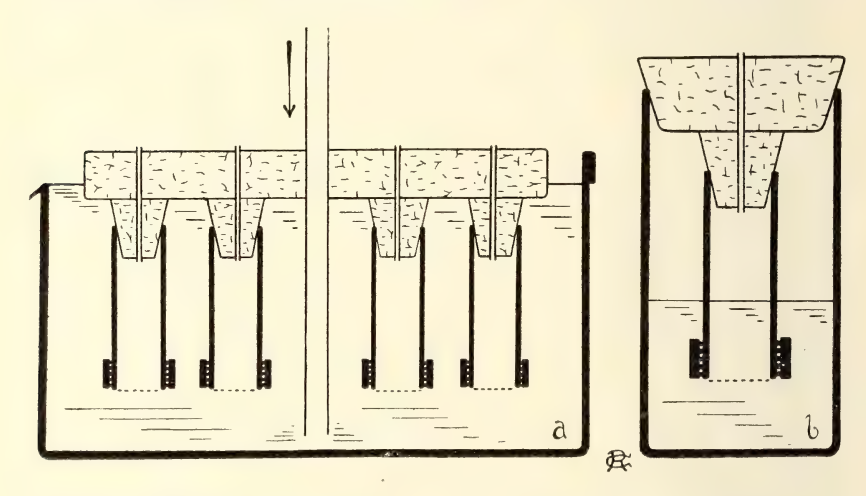
---

(1) Cambar (R.). — Dispositif assurant le lavage des pièces histologiques. *P.-V. Soc. Linnéenne Bordeaux,* 17 juillet 1940.

(2) Voir Langeron (M.). — Précis de microscopie. VI[e] édit., p. 430 et 1009, 1942.

Le dispositif utilisé

Il se compose de tubes de verre rodés et ouverts aux deux extrémités, d'environ 5 centimètres de long et de 1,5 centimètre de diamètre. On peut, au besoin, les découper dans des tubes à essais de taille ordinaire qui conviennent parfaitement. Se munir, d'autre part, d'anneaux de verre de quelques millimètres de hauteur (6 à 7), vendus dans le commerce en vue de réaliser des cellules pour examen en goutte pendante. En choisir un pour chaque tube, de telle sorte qu'il puisse glisser librement autour de ce dernier; un intervalle total de 0,5 millimètre séparant les deux pièces de verre est suffisant. Découper alors dans une étamine fine des pièces



rondes d'environ 3 centimètres de diamètre. Chacune d'elles est placée sur l'une des ouvertures d'un tube. On coiffe alors ce dernier de l'anneau de verre que l'on fait ensuite glisser doucement le long du tube jusqu'à égalité de niveau avec celui-ci. L'anneau ne circule qu'avec difficulté, par suite de la présence de l'étamine, laquelle se trouve ainsi solidement tendue sur l'extrémité du tube. Elle constitue le support sur lequel est placée la pièce histologique.

Pour traiter cet objet par des liquides utilisables seulement en faibles quantités (fixation, lavages à l'alcool, à l'alcool iodé, traitements chimiques variés), on utilise le dispositif *b*.

Les liquides sont placés dans des tubes de verre tous semblables, assez profonds, et de diamètre tel que le tube déjà décrit supportant l'anneau de verre puisse y pénétrer librement. Ces récipients sont en verre Pyrex s'ils doivent être portés à l'étuve. Comme l'indique la figure, au moyen de deux fortes épingles, on fixe l'un à l'autre deux bouchons, l'un servant à obturer le grand tube, l'autre

permettant d'y adapter le tube laveur. Les deux bouchons sont traversés par un tube de verre fin, à petite ouverture. Celui-ci constitue une prise d'air permettant l'entrée ou la sortie du liquide. Il suffit alors de transporter l'ensemble des bouchons et du tube laveur dans les divers liquides, en ayant soin, pour souiller le moins possible le bain suivant, d'assécher rapidement le fond du tube par quelques contacts avec un papier buvard.

Les avantages de ce procédé sont d'éviter toute manipulation de l'objet fragile, d'utiliser une faible quantité de liquide et d'effectuer une opération de lavage et d'imbibition très efficace, soit *per descensum,* soit *per ascensum* suivant les densités relatives des bains successifs.

Si, ce qui est fréquent, la pièce doit subir un lavage à l'eau plus ou moins prolongé, il est toujours avantageux d'effectuer ce traitement à l'eau courante, et souvent fort utile d'opérer en série. On utilise alors le dispositif *a.*

Il est constitué par une plaque de liège paraffiné sur laquelle sont fixés des bouchons en nombre variable suivant l'importance que l'on désire donner à l'appareil. Ces bouchons supportent les tubes laveurs, dûment numérotés pour éviter toute confusion, et sont traversés par une prise d'air. Le centre de la plaque de liège est perforé afin de livrer passage au tube de verre conduisant le courant d'eau. On remplit d'eau un récipient assez profond, de dimensions quelconques par ailleurs, et l'ensemble de l'appareil est alors mis à flotter afin d'immerger les tubes laveurs. Le renouvellement de l'eau assure sans surveillance un lavage efficace.

Enfin, principalement pour des pièces très fragiles, et sans que cette technique entraîne une dépense exagérée de produits chimiques, il est possible d'effectuer d'une façon similaire (dispositif *b)* toutes les opérations histologiques de lavage, de déshydratation et d'imprégnation par la paraffine jusqu'au moment même de l'inclusion. Il suffit alors de faire glisser rapidement l'anneau de verre vers le haut du tube et de libérer ainsi dans la paraffine le morceau d'étamine et l'objet qu'il supportait. Tout danger de détérioration de la pièce histologique est pratiquement inexistant, celle-ci n'ayant plus qu'à être orientée au sein de la masse d'inclusion.

Tel est ce nouveau dispositif qui perfectionne et complète pour certains usages l'appareil à lavage continu précédemment décrit. D'une utilisation beaucoup plus étendue, il apporte à la technique histologique une amélioration en ce qui concerne le traitement des objets fragiles. La fréquence et la commodité de son emploi nous semblent justifier la publication de la présente note.

Réunion du 18 octobre 1942

Présidence de M. G. Malvesin-Fabre, Président.

M. le Président présente, au nom du Docteur Boudreau, un exemplaire de *Polyporus (Melanopus) squamosus*, récolté dans son jardin, à Bordeaux.

M. le Président lit une notice de M. Schœller sur « La diorite d'Anglars (Lot) ».

M. Magne présente un exemplaire de *Calodon ferrugineum*, trouvé par M. Thalon, à Léognan.

Il présente ensuite une belle mue entière d'une couleuvre, trouvée par M. Jacquemin, à Bruges.

M. Argilas présente des pieds d'*Erica ciliaris* portant des cécidies dues à *Perrisia Broteri* Tavares.

M. Magne rappelle qu'en octobre 1942 tombe le centenaire de la mort d'un des fondateurs de notre Société : Dargelas.

M. le Président souligne le succès remporté par le début de la campagne mycologique de 1942.

La diorite d'Anglars (Lot)

Par H. Schœller

Fournier a indiqué sur la feuille Gourdon, à Anglars, près de la Capelle-Marival, dans le Lot, un pointement de diorite aurifère [1 et 2]. Mais l'attribution de cette roche à une diorite a été contestée d'abord par P. Lemoine [3] et, ensuite, par Mouret [4] qui y voyaient une roche métamorphique. En réalité, cette roche est bien une diorite, comme nous le montrerons.

A l'œil nu, c'est une roche leucocrate à amphibole et plagioclases. Au microscope, on observe, disposés suivant une structure grenue, quelques grains ou quelques plages disséminés de *quartz*, de *l'andésine* (à 42 p. 100 d'anorthite environ), très abondante, quelques *feldspaths zonés* plus basiques au centre (labrador) qu'à la périphérie, des *hornblendes vertes* nombreuses (vert bleuâtre suivant ng, jaune clair suivant np), de la *biotite*, abondante en grandes lamelles, et quelques minéraux accessoires : *apatite* en très petits cristaux, *magnétite* abondante, *pyrite*, quelques grains *d'épidote*. Avec ses feldspaths zonés, c'est donc bien une roche éruptive, une *diorite quartzique à biotite*. C'est d'ailleurs ce que confirme l'analyse

que j'ai fait faire. Lemoine [3] avait d'ailleurs déjà donné une analyse de cette roche et des sables résultant de la décomposition. Mais étant donné la présence d'or qui avait été d'ailleurs aussi contestée, il m'avait paru bon de refaire (par F. Raoult) une analyse plus moderne de la roche (colonne 1 du tableau suivant).

	1	2	3	4	5	1'	3'	4'
SiO_2 ..	55,72	55,28	42,52	13,20	23,7	929	709	220
Al_2O_3 .	20,52	20,30	15,62	4,90	23,9	201	153	48
Fe_2O_3 .	2,26	5,19	3,99	— 1,73 } 1,94 (Fe)	46,4 p. Fe	14	25	— 11
FeO ..	4,36	1,42	1,09	3,27 }	»	61	15	46
MnO ..	0,08	0,08	0,06	0,02	25,0	1	1	0
MgO ..	1,67	0,25	0,19	1,48	88,6	42	5	37
CaO ..	7,86	0,50	0,38	7,48	95,2	140	7	133
Na_2O .	3,69	0,89	0,68	3,01	81,6	60	11	49
K_2O ..	1,22	7,57	5,82	— 4,60	»	13	62	— 49
TiO_2 ..	1,42	1,23	0,95	0,47	33,1	18	12	6
P_2O_5 ..	0,17	0,22	0,17	0,0	0,0	1	1	0
H_2O+ .	1,20	2,49	1,91	— 0,71	»	»	»	»
H_2O- .	0,12	4,61	3,55	— 3,43	»	»	»	»
	100,29	100,03						

1. Roche fraîche.
2. Roche altérée.
3. Composition de la roche altérée, à volume égal à celui de la roche fraîche.
4. Départs des éléments de la roche fraîche pour donner la roche altérée.
5. Pour cent des éléments éliminés par rapport à chacun de ceux de la roche fraîche.
1', 3', 4'. Mêmes valeurs que dans 1, 3 et 4, mais calculées en millimolécules.

Il résulte de cette analyse la composition virtuelle :

SiO_2 libre		9,24	83,49
Orthose	7,23	74,25	
Albite	31,44		
Anorthite	35,58		
Ca SiO_3	1,04	9,20	15,53
Mg SiO_3	4,20		
Fe SiO_3	3,96		
Magnetite	3,25	5,99	
Ilmenite	2,74		
Apatite		0,34	

et les paramètres 'II (4) 5. (3) 4. 4' — 2 (3). 1. 1 (2). 3 (4) en accord avec la détermination minéralogique.

Les analyses faites par Salsigne montrent nettement la possibilité de la présence d'or :

ECHANTILLONS	EN GR./TONNE	
N°	OR	ARGENT
1	néant	2
2	—	2
3	—	3
4	—	6
5	4,6	15

On exploite jusqu'à 3 g. à la tonne en profondeur. Par conséquent, il y a là un gisement d'or qui, théoriquement, serait exploitable. Mais il n'est pour l'instant que de très faible étendue.

Cette diorite micacée est souvent très profondément altérée. La roche arrive à se réduire en arène.

Examinée en plaques minces, la roche altérée montre le quartz dispersé dans la roche.

Les plagioclases sont d'abord remplis de paillettes de damourite, en particulier le long des faces g1. Puis les paillettes forment des nids au centre des feldspaths. Lorsque l'altération est poussée plus loin, les plagioclases sont presque complètement remplacées par des petites paillettes à très faible biréfringence, à extinction oblique, voisine de 20°, que l'on peut donc interpréter comme de la kaolinite. Les hornblendes sont les premiers minéraux à s'altérer passant à de la pennine. Très rapidement, ils disparaissent de la roche, tandis que les biotites se transforment en vermiculite ou hydrobiotite qui, lorsque l'altération est poussée très loin, tendent à passer à de la pennine. La pyrite a disparu alors que la magnétite reste abondante, intacte. Il en est de même de l'apatite. Un voile de limonite s'étend sur les minéraux, prenant, de-ci, de-là, plus ou moins d'épaisseur. Paul Lemoine [3] avait déjà donné une analyse de cette roche altérée. Mais l'analyse portait sur des sables. J'ai fait refaire une analyse, mais alors sur la roche très altérée, dont tous les éléments étaient restés en place. L'altération était poussée jusqu'à la kaolinisation presque complète des feldspaths; la transformation totale des biotites en vermiculite avec un commencement de chloritisation, et l'effacement total des hornblendes.

Les résultats de cette analyse, effectuée par F. Raoult, sont situés dans la colonne 2.

Comparons la roche fraîche et la roche altérée. Généralement, pour établir la comparaison, on admet que, soit la quantité de fer, soit la quantité d'alumine est restée la même dans la roche altérée

que dans la roche fraîche, et on multiplie les valeurs de l'analyse de la roche altérée par un coefficient tel que Fe ou Al_2O_3 soient les mêmes dans les deux roches, et l'on compare. C'est, à mon sens, une erreur, car l'on ne tient pas compte du départ possible de ces deux éléments. Je procède autrement. J'admets que le volume de la roche altérée est resté sensiblement le même que celui de la roche fraîche. Ayant déterminé les densités respectives de ces deux roches, il est donc facile de comparer les roches à volume égal. La diorite fraîche analysée a une densité de 2,85, la diorite altérée analysée, une densité de 2,18. Il suffit donc de multiplier les chiffres de l'analyse de la roche altérée par le rapport 1,30 de ces deux densités, ce qui donne les valeurs de la colonne 3. On peut, dès lors, par différences entre les chiffres de la colonne 1 et 3, calculer les départs de substances, départs inscrits dans la colonne 4. La colonne 5 donne le pourcentage des éléments éliminés de la roche fraîche pour donner la roche altérée.

On voit d'abord que, contrairement aux hypothèses antérieures, il y a perte de fer et perte d'alumine. La perte de Fe, qui est de près de moitié du Fer originel, porte sur FeO dont une partie a été éliminée à peu près proportionnellement à la silice. Mais ce sont surtout les bases qui ont quitté la roche et en particulier la chaux, dans des proportions considérables, allant de 81 à 95 p. 100.

Par contre, il y a une augmentation naturelle de H_2O, mais aussi une augmentation de K_2O. Mais, chose remarquable, l'apport en molécules de K_2O est exactement égal au départ de Na_2O. Il y a donc eu échange de ces deux bases.

Les mouvements de ces divers éléments peuvent être interprétés de la façon suivante :

La bauéritisation, c'est-à-dire le transformation des biotites en vermiculite, produit un départ de K_2O :

$$(KH)_2Al_2Si_2O_8(FeMg)_2SiO_4 + 4\,H_2O + CO_2 = H_2Al_2Si_2O_8(FeMg)_2 SiO_4 + 3\,H_2O + KHCO_3$$

tandis que la damouritisation de la molécule albite amène un départ de SiO_2 et de Na_2O.

$$3\,Na_2Al_2Si_6O_{16} + 4\,H_2O + 4\,CO_2 + 2\,K\,HCO_3 = K_2H_4(Al_2Si_2O_8)_3 + 6\,NaHCO_3 + 12\,SiO_2$$

et la damouritisation de la molécule anorthite un départ de CaO.

$$3\,CaAl_2Si_2O_8 + 4\,H_2O + 4\,CO_2 + 2\,KHCO_3 = K_2H_4(Al_2Si_2O_8)_3 + 3\,Ca(HCO_3)_2$$

La potasse fixée par la damouritisation pouvant provenir en partie de la bauéritisation et en partie de l'extérieur..

La kaolinisation des plagioclases entraîne une élimination plus complète des bases et de la silice, ce que l'on peut traduire schématiquement ainsi :

$$Na_2Al_2Si_6O_{16} + 3\,H_2O \rightleftharpoons 4\,SiO_2 + H_2Al_2Si_2O_8H_2O + 2\,NaOH$$
$$Na^+ + OH + CO_3H_2 \rightleftharpoons CO_3NaH + H_2O$$
$$CaAl_2Si_2O_8 + H_2O \rightleftharpoons H_2Al_2Si_2O_8,\ H_2 + Ca(OH)_2$$
$$Ca^{++} + 2\,OH + 2\,CO_3H_2 \rightleftharpoons Ca(HCO_3)_2 + 2\,H_2O$$

Il y a donc là un départ important de SiO_2, CaO, Na_2O. Mais nous avons vu qu'il y avait un apport important de K_2O égal au départ de Na_2O. Cet apport est plus grand que l'absorption par la damourite. Il faut donc considérer qu'une grande partie de cette potasse est fixée par les matières colloïdales fournies, et en particulier par l'argile. Cet apport de potasse, remarquons le bien, n'est pas spécifique à l'échantillon étudié, car l'analyse donnée par P. Lemoine présente exactement les mêmes caractéristiques.

Quant aux hornblendes, leur chloritisation et leur disparition complète amène une élimination très importante de CaO, MgO, FeO, Fe_2O_3, SiO_2.

				MINÉRAUX RESTANTS										NOUVEAUX MINÉRAUX				
	(1)	(2)	(3)	Apatite	Magnétite	Ilménite	Orthose	Albite	Anorthite	Ca SiO_3	Mg SiO_3	Fe SiO_3	SiO_2	Damourite	Hydrobiotite	Argile	TiO_2	Limonite
SiO_2 ...	929	220	709	...	...	...	...	66	8	0	0	0	154	48	27	406	...	...
Al_2O_3 ..	201	48	153	...	...	...	...	11	4	...	...	...	...	48	9	91	...	...
Fe_2O_3 ..	14	+ 11	25	...	3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	22
FeO ...	61	46	15	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	13	...	...	...
MnO ...	1	0	1	...	3	...	...	...	...	...	...	0	...	...	...	...	...	...
MgO ...	42	37	5	...	...	...	...	...	...	...	0	...	...	...	5	...	...	...
CaO ...	140	133	7	3	...	...	...	...	4	0	...	...	...	...	...	...	...	...
Na_2O ..	60	49	11	...	...	...	...	11	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
K_2O ...	13	+ 49	52	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	16	...	46	...	...
TiO_2 ...	18	6	12	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	...
P_2O_5 ..	1	0	1	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
(4) Roche altérée ...				1	3	...	...	11	4	0	0	0	154	16	9	91	12	22
(5) Roche saine				1	14	18	13	60	128	9	42	30	154	0	0	0	0	0

(1) Nombre de molécules dans la roche saine.
(2) Départ.
(3) Nombre de molécules dans la roche altérée.
(4) Nombre de molécules des minéraux de la roche altérée.
(5) Nombre de molécules des minéraux de la roche saine.

Le tableau ci-dessus n'a pour but que de représenter les modifications de la roche, sans prétention de traduire les phénomènes exacts que nous avons exposés.

OUVRAGES CITÉS

1. Fournier. — Etudes géologiques sur le Haut-Quercy (feuille Gourdon). *Bull. Serv. carte géologique de Fr.*, XI, n° 78, p. 14-26, 1899-1900.
2. Feuille Gourdon de la carte géologique de la France, au 80.000me.
3. Lemoine (P.). — Note sur quelques points de géologie des environs de la Capelle-Marival (Lot). *Bull. Soc. Géol. Fr.*, (4), IX, p. 131-133, 1909.
4. Mouret. — Observations sur quelques points de la géologie des environs de la Capelle-Marival (Lot), signalés par M. Paul Lemoine. *Ibid*, X, p. 398-399, 1910.

Réunion du 4 novembre 1942

Présidence de M. G. Malvesin-Fabre, Président.

Personnel. — Sur avis favorable du Conseil, sont élus :

1° Membres titulaires : M. Robert Fleury, Interne des Hôpitaux, Hôpital du Tondu, Bordeaux, s'occupant de Mycologie, présenté par MM. G. Malvesin-Fabre et Magne; M. Gervais Galin, 18, rue Cassignol, Bordeaux, s'occupant de Mycologie, présenté par MM. G. Malvesin-Fabre et Magne; M. Martial Favéreaux, avenue du Vallon, Mérignac, s'occupant de Mycologie, présenté par MM. G. Malvesin-Fabre et Magne; M. Pierre Abadie, 17, place des Quinconces, Bordeaux, s'occupant de Mycologie, Botanique et Géologie, présenté par MM. G. Malvesin-Fabre et Magne; M. Robine, 131, cours Victor-Hugo, Bordeaux, s'occupant de Mycologie, présenté par M. et Mme Magne; Mlle Gaudineau, Ingénieur Agronome, Chef des travaux à la Station de Pathologie végétale de la Grande-Ferrade, au Pont-de-la-Maye, s'occupant de Botanique, présentée par MM. R. Couturier et Magne; Mlle Romary (Jacqueline), 185, boulevard du Président-Wilson, Bordeaux, s'occupant de Sciences Naturelles, présentée par MM. Barthélémy et Magne.

2° Membres auditeurs : M. Adolphe Arblade, 8, rue de Pressensé, Talence, s'occupant de Mycologie, présenté par MM. G. Malvesin-Fabre et Magne; M. Pierre Bougnes, 16, rue Jean-Labécot, Bordeaux, s'occupant de Mycologie, présenté par MM. G. Malvesin-Fabre et Magne; Mme Blanche Vigneau, 25, rue Catros, Bordeaux, s'occupant de Mycologie, présentée par MM. G. Malvesin-Fabre et Magne; M. André Trilland, 37, rue Calvé, Bordeaux, s'occupant de Mycologie, présenté par MM. G. Malvesin-Fabre et Magne; Mlle Marie-Madeleine Rouveloux, 87, avenue de l'Hôpital, Le Bouscat, s'occupant de Scien-

ces Naturelles, présentée par MM. G. Malvesin-Fabre et Magne; Mme Louise Cayraux, 16, cours du Maréchal-Foch, s'occupant de Sciences Naturelles, présentée par MM. Magne et Dubreuilh; Mme Marie Ricard, 42, rue Boutin, Bordeaux, s'occupant de Mycologie, présentée par Mme et M. Magne.

Communication. — M. CAMBAR : Technique de pronéphrectomie, uni- ou bilatérale, chez le têtard d'*Alytes obstetricans.*

Présentation. — M. le Docteur LLAGUET a fait l'envoi d'une photographie représentant deux champignons curieux récoltés à Arcachon pendant la campagne mycologique. Ce sont : *Agaricus campester* var. *Bulliardi, Gyroporus* sp.

Dons. — Pour nos collections : M. le Docteur BASTIN DE LONGUEVILLE : une pièce anatomique intéressante.

M. DUFOURET, de Camblanes : un *Bovista gigantea.*

Pour la bibliothèque : M. le Docteur BASTIN DE LONGUEVILLE : seize brochures.

Réunion du 15 novembre 1942

Présidence de M. G. MALVESIN-FABRE, Président.

M. MAGNE présente divers champignons récoltés à Gradignan : *Clitocybe gigantea, Tremellodon gelatinosum, Tremella mesenterica, Cantarellus tubiformis, Cantarellus lutescens.*

Il attire l'attention sur *Nyctalis asterophora,* champignon parasite de certaines Russules : *R. nigricans* et *R. densifolia,* et indique qu'il a réussi à provoquer le développement du parasite sur des champignons sains par ensemencement de *chlamydospores.* Des essais sont en cours en vue de préciser les modalités de reproduction du parasite et la spécificité de l'hôte.

M. MAGNE montre enfin *Vermicularia Milleti,* provenant de Cestas, et signale une marne très riche en Ostracodes, située dans un niveau inférieur du Calcaire à Astéries, à la Souys.

Réunion du 2 décembre 1942

Présidence de M. G. MALVESIN-FABRE, Président.

M. LE PRÉSIDENT donne connaissance des modifications apportées à la composition du Bureau par le Conseil d'administration au cours de sa dernière réunion : M. Bouchon, Secrétaire Général, ayant

demandé à être relevé de cette fonction, que ses occupations actuelles et diverses difficultés ne lui permettent plus de remplir, le Conseil a désigné M. Tempère pour occuper le poste de Secrétaire Général; M. Girard, d'autre part, a bien voulu accepter de prendre celui de Secrétaire du Conseil, qui devenait vacant.

M. LE PRÉSIDENT adresse les remerciements de la Société à M. Bouchon, pour le dévouement qu'il a apporté, pendant plusieurs années, dans les fonctions successives de Secrétaire du Conseil puis de Secrétaire Général. Il remercie également MM. Girard et Tempère du concours qu'ils apportent maintenant à la bonne marche de notre Société.

Personnel. — Les admissions suivantes sont prononcées, sur avis favorable du Conseil :

1° Comme Membres titulaires : M. Louis Beer, 20, rue Ferrère, Bordeaux, s'occupant de Mycologie, présenté par MM. Malvesin-Fabre et Magne; M. Louis Dusson, 25, cours Saint-Médard, Bordeaux, s'occupant de Botanique, présenté par MM. Barthélémy et Malvesin-Fabre.

2° Comme Membres auditeurs : Mme Henriette Viaud, à Cestas, s'occupant de Sciences Naturelles, présentée par M. et Mme Magne; Mlle Marie-Louise Lavérière, Institutrice en retraite, 211, rue de Bègles, Bordeaux, s'occupant de Mycologie, présentée par M. et Mme Magne.

Communications. — M. C. BALLAIS : Sur *Ambrosia trifida* L. et *A. artemisiaefolia* L. dans les environs de Bordeaux et sur leur hybride.

A la suite de cette communication, M. Ballais fait circuler toute une série de remarquables aquarelles, dessinées et peintes par lui-même, représentant d'attrayante façon des plantes hybrides, ainsi que de nombreux cas de tératologie végétale (fleurs et fruits prolifères, fruits syncarpiques, pélories, fascies, virescences, etc.) qu'il a eu l'occasion d'observer, et dont il a gardé ainsi une image fidèle.

M. G. TEMPÈRE : Préparation des Flagellès intestinaux des Termites, par la technique des frottis à la nigrosine.

Présentations. — M. A. MAGNE présente une clé dichotomique des Gastéropodes prosobranches monotocardes à respiration pulmonée du département de la Gironde.

M. le Docteur BASTIN DE LONGUEVILLE présente des fruits d'Oranger des Osages *(Maclura aurantiaca)*, dont des spécimens sont plantés dans des parcs et jardins de Libourne, de Galgon, de Saint-Germain-la-Rivière.

M. le Docteur BASTIN DE LONGUEVILLE : Etude sur les Eléphants fossiles de la Gironde (note préliminaire), avec présentation d'une très belle molaire d'*Elephas primigenius* et d'un fragment de molaire d'*E. antiquus*.

Sur *Ambrosia trifida* L. et *Ambrosia artemisiæfolia* L. dans les environs de Bordeaux et sur leur hybride

Par C. Ballais

Ambrosia trifida L. — En juillet 1916, je remarquai sur le front de l'Argonne, entre Vienne-la-Ville et Harazée, au lieudit Ravin de la Houillette, une plante nouvelle pour moi, dont les feuilles, rudes et aiguës, rappelaient celles de nos *Helianthus*.

Cinq années plus tard, en août 1921, je reconnus sur le bureau d'un botaniste de mes amis, ma plante de l'Argonne. Lui non plus ne la connaissait pas. J'en remis alors quelques échantillons avec un dessin à M. le Docteur Lalanne qui les envoya à M. le Professeur Bois du Muséum d'Histoire Naturelle. C'était l'*Ambrosia trifida* L., plante de l'Amérique septentrionale, introduite avec des fourrages au cours de la guerre 1914-1918.

Ce botaniste me fit récolter cet *Ambrosia* dans la station où il l'avait trouvé : Impasse près du chemin de Labarde et du Boulevard. Il y en avait plusieurs centaines de pieds, J'ai revu cette station, en compagnie de M. et M[me] Jacquemain, en juillet 1938; la plante y était toujours abondante, et j'en pris quelques petits pieds pour les transplanter dans le Jardin-Ecole de Caudéran. J'ai encore visité la station en septembre 1939; l'*Ambrosia trifida* s'y maintient, mais en quantité moindre.

L'*Ambrosia trifida* tend à se naturaliser en Europe. P. Fournier, dans les « Quatre Flores de la France », l'indique à Strasbourg. C'est une plante à tige robuste, sillonnée, rude, plus ou moins chargée d'aspérités blanchâtres. Les feuilles, toutes opposées, également rudes et d'un vert plus pâle en dessous, sont divisées en trois-cinq lobes larges, profonds, aigus ou longuement acuminés; parfois, les feuilles supérieures sont indivises (var. *integrifolia* Mulh.); les feuilles inférieures peuvent atteindre 18 cm. de large. Les fruits sont munis, sous le sommet, de cinq-sept protubérances à pointe obtuse ou subobtuse.

Ambrosia artemisiæfolia L. — Cet *Ambrosia,* originaire comme le précédent de l'Amérique du Nord, est beaucoup plus répandu en France, où il fut introduit en 1863; sur de nombreux points, on le rencontre subspontané ou naturalisé. Après la guerre de 1914-1918, il apparut à Bassens sur les appontements et dans l'ancien camp américain, où j'en ai vu des pieds de 1 m. 50 de haut. Il existe dans des décombres, près de l'Usine à Gaz. De l'avenue d'Eysines où, en juillet 1938, je l'ai rencontré, près de la rue Chantecler, il a gagné les jardins environnants et il s'y multiplie rapidement.

L'*A. artemisiæfolia* est une plante pubescente ou velue qui, à première vue, diffère de l'*A. trifida* par ses feuilles moyennes opposées, et les supérieures alternes plus ou moins pubescentes ou presque glabres, ovales-lancéolées dans leur pourtour, pennatipartites, divisées en segments nombreux, étroits, pennatifides ou incisés-dentés. Les fruits, un peu plus petits que ceux de l'*A. trifida,* offrent sous le sommet cinq-six épines courtes, dressées, aiguës.

Ambrosia Ballaisi Jeanj., *A. artemisiæfolia* × *trifida.* — L'année dernière, au Jardin-Ecole de Caudéran, où j'avais planté *A. artemisiæfolia* à côté de *A. trifida,* j'observai un jeune *Ambrosia* dont les feuilles, en se développant, paraissaient intermédiaires entre celles des deux espèces; cette plante fleurit normalement mais, à maturité, elle ne donna aucune graine. Sa stérilité totale me confirma dans l'idée qu'elle devait être de nature hybride. M. Balland, Professeur d'Histoire Naturelle au Lycée, et M. Jeanjean, à qui je la soumis, jugèrent aussi qu'elle était incontestablement un produit de croisement entre *A. artemisiæfolia* et *A. trifida.* M. Jeanjean a bien voulu lui donner le nom de l'inventeur; je l'en remercie vivement.

Voici les caractères de cet hybride : tige de 0 m. 80, striée-sillonnée, hérissée dans le haut de longs poils étalés, assez rude, rameuse dès la base. Feuilles moyennes opposées, les supérieures alternes, faiblement pubescentes, pennatipartites, les inférieures moins larges que celles de l'*A. trifida,* et à cinq lobes plus étroits; les moyennes ovales-lancéolées dans leur pourtour, divisées à la base en trois-cinq segments plus larges que ceux des feuilles de l'*A. artemisiæfolia,* le terminal largement lancéolé, incisé ou denté; les supérieures trifides et à lobes longuement lancéolés, pennatifides ou incisés. Plante complètement stérile.

Cette année, 1942, j'ai eu plusieurs pieds d'*Ambrosia Ballaisi* d'une bonne taille et très vigoureux, plus beaux que les parents.

Notre collègue M. Bouchon, étant venu les voir, a pu s'en rendre compte, et a prélevé des échantillons pour les étudier.

J'ai également envoyé quelques échantillons et des graines à M. P. Fournier, l'auteur des « Quatres Flores de la France ». Il m'a témoigné tout l'intérêt qu'il portait à ma trouvaille.

———

Préparation des flagellés intestinaux des termites par la technique des frottis à la nigrosine

Par G. Tempère

La méthode des frottis à la nigrosine, qui dérive de celle des frottis à l'encre de Chine, est connue depuis assez longtemps (1); reprise et mise au point, il y a une vingtaine d'années, par G. Deflandre, et vulgarisée par lui (2), elle est capable de donner, avec un peu de pratique, de fort jolis résultats dans l'obtention de préparations microscopiques permanentes, d'Infusoires ciliés, de Flagellés et de nombreux autres Protistes, mettant en relief notamment des détails peu visibles autrement, sans manipulations compliquées, de leurs ornements cuticulaires ou de leur ciliature.

Les belles microphotographies publiées par l'auteur précité en font foi.

La technique type peut être modifiée, afin de l'adapter à certaines circonstances ou à certains cas particuliers. C'est ainsi que, personnellement, j'ai trouvé avantage à faire les frottis sur la lamelle et non pas sur la lame, et à utiliser, pour le séchage rapide lors de la confection de frottis en série, un ventilateur électrique; il faut, dans ce cas, faire en sorte (calage entre deux bandes de cartons) que les lamelles ne soient pas chassées par le déplacement d'air.

La méthode de la nigrosine est applicable aux si remarquables Flagellés du tube digestif des Termites, Polymastigines et Hypermastigines, mais avec certaines modifications, sans lesquelles l'aspect de ces Protozoaires risque de s'éloigner par trop de celui qu'ils présentent lorsqu'on les observe vivants dans leur milieu naturel ou, ce qui est plus aisé, dans un liquide isotonique avec celui-ci.

Voici, réduite aux points essentiels, une technique qui m'a permis d'obtenir des préparations assez satisfaisantes de la faune rectale de *Reticulotermes lucifugus* Rossi. Comme on va le voir, elle diffère surtout de la technique courante par l'addition à la solution de nigrosine, d'une petite quantité de chlorure de sodium, dans le but d'éviter le gonflement de certains des Flagellés; de plus, l'emploi de la chaleur pour assurer la rapide dessiccation nécessaire m'a paru avoir quelque supériorité, *dans ce cas particulier,* sur l'éventement à froid.

La solution utilisée contient de 2 à 3 p. 100 de nigrosine à l'eau et 3 p. 1.000 de chlorure de sodium. Une petite goutte est déposée

(1) *Cf.* bibliographie *in* M. Langeron, *Précis de Microscopie.*

(2) En particulier : *Bull. Soc. Bot. Fr.,* LXX, 1923, p. 738, et *Microscopie pratique (Encycl. prat. du Naturaliste,* vol. XXV, Paris, 1930), p. 258.

sur une lamelle, son volume devant être aussi voisin que possible de celui qui est juste nécessaire pour que, après étalement, la surface de la lamelle soit occupée entièrement par une très mince couche de liquide.

Rapidement, un Termite est saisi et maintenu par le thorax, tandis que, par une traction sur les derniers segments de l'abdomen, ceux-ci sont détachés, entraînant généralement avec eux la portion postérieure de l'intestin, qu'on dépose sur la lamelle, tout près de la goutte de nigrosine. A l'aide d'aiguilles, on élimine ce qui précède et ce qui suit la poche rectale qui contient la masse des Flagellés, puis celle-ci est immergée dans le colorant et crevée; enfin, du bout de l'aiguille, le fragment d'intestin est promené sur toute la surface de la lamelle, ce qui assure un facile étalement de la nigrosine salée en même temps que des Protozoaires.

La dessiccation est alors obtenue aussi rapidement que possible, soit par éventement, soit par chauffage sur une plaque chauffante à température modérée (40° à 50°). Il faut éviter une chaleur trop élevée et un chauffage trop prolongé, qui peuvent amener un craquèlement de la pellicule de nigrosine. A la faible concentration utilisée, la présence du sel ne détermine pas de cristallisations gênantes.

Après complète dessiccation, ce qui ne demande qu'une minute à peine, la lamelle est retournée sur une goutte de Baume du Canada, déposée sur une lame.

Il est facile de réussir ainsi, après quelques essais toujours nécessaires, des préparations pratiquement inaltérables où, dans la foule des *Dinenympha,* des *Trichonympha,* des *Spirotrichonympha,* nombre d'individus offrent un aspect très vivant. Lorsque la couche de nigrosine est d'épaisseur optima, l'opulente chevelure de flagelles des *Trichonympha,* par exemple, est mise en évidence d'une façon remarquable.

Réunion du 13 décembre 1942

Présidence de M. A. Magne, Archiviste.

Communications. Présentations. — M. Magne fait connaître que M. Daguin lui a fait part du désir d'un groupement parisien d'accorder une subvention à la Société pour couvrir des frais de publication. Un devis devra, le cas échéant, être joint à la demande de subvention. M. Magne estime qu'il y a peut-être là un moyen de faire imprimer la « Flore de la Gironde », de notre regretté collè-

gue Jeanjean. M. Argilas fait remarquer qu'une Commission de la Flore, ayant une certaine indépendance vis-à-vis de la Société, a été désignée et que tout ce qui concernait l'impression de ce travail était de son ressort. M. Magne propose de renvoyer cette question devant la Commission.

M. Argilas lit, au nom de MM. R. Sigalas et Darmuzey, une note sur la « Présence de *Gambusia* dans l'étang de Parentis-en-Born ».

M. Magne expose un résumé de sa note, déposée à la réunion précédente, intitulée : « Clé dichotomique des Gastéropodes prosobranches monotocardes à respiration pulmonée, du département de la Gironde ».

Présence de *Gambusia* dans l'étang de Parentis-en-Born

Par R. Sigalas et J. Darmuzey

Ici même, le 1er décembre 1937, l'un de nous signalait la présence du *Gambusia affinis* var. *Holbrooki* dans l'étang de Cazaux.

Nous avons pu, cette année, au cours d'une pêche effectuée dans le lac de Parentis, le 12 juillet 1942, constater la présence de ce poisson larvivore.

Cette capture a été effectuée au lieu dit « Au Blaise ». Les poissons étaient extrêmement nombreux. Ils se trouvaient sur fond de sable, par 20 centimètres de profondeur environ. On sait que les Gambusias sont vivipares. La plupart des femelles paraissaient prêtes à expulser leurs alevins.

Les femelles étaient moins nombreuses que les mâles. En moyenne, nous avons pu dénombrer une femelle pour trois ou quatre mâles. Nous avons pu observer la poursuite de la femelle par les mâles, ce qui paraît bien montrer que les poissons étaient dans leur habitat normal.

En interrogeant les pêcheurs qui vivent sur les bords du lac, nous avons appris que les Gambusias abondent sur tout le pourtour du lac. Les amateurs de « vif » les connaissent bien, mais les confondent avec les Vairons sous le nom d'« Aribouilles ». L'un de nous a pu en capturer un grand nombre en différents points du lac.

Au moment où l'utilisation du Gambusia dans la lutte contre les Moustiques est à l'ordre du jour, la constatation que nous avons faite est particulièrement intéressante puisqu'elle prouve une fois de plus que le *Gambusia affinis* peut parfaitement s'acclimater dans notre Sud-Ouest et y prospérer.

Le lac de Parentis-Biscarrosse étant en communication avec le lac de Cazaux, il n'est pas étonnant que des poissons déjà signalés

à Cazaux se retrouvent à Parentis. Mais le fait important est que ces poissons, signalés en 1936 à Cazaux, se retrouvent en 1942, six ans après, en très grand nombre, dans un autre étang landais, malgré les rigueurs de certains hivers et malgré les causes de destruction qui interviennent. Ceci prouve qu'il s'agit d'une véritable acclimatation, au sens le plus large du mot.

Clé dichotomique des Gastéropodes prosobranches monotocardes à respiration pulmonaire du département de la Gironde

Par André Magne

1. Coquille imperforée; spire courte. Animal amphibie vivant au voisinage de la mer. Pas de tentacules. Pédoncules oculaires très longs .... **Assemania ostiorum** BAVAY (1).

— Coquille perforée; spire allongée. Animal terrestre. Des tentacules. Pédoncules oculaires subsessiles 2

2. Coquille ornée de stries spirales. Opercule calcaire. Animal à pied divisé longitudinalement en deux parties égales par un profond sillon. Pas de mâchoire. Otocystes avec un seul otolithe .... **Pomatias** (2) **elegans** MÜLLER.

— Coquille sans stries spirales. Opercule corné. Animal à pied entier. Une mâchoire. Otocystes avec plusieurs otolithes . . 3

3. Coquille turriculée. Région ombilicale sans pièce accessoire. Diamètre > 2 mm. Opercule à nucléus central. ♂ à pénis caché dans la cavité pulmonaire 4

— Coquille cylindrique. Région ombilicale avec une pièce accessoire. Diamètre < 1,5 mm. Opercule à nucléus excentrique. ♂ à pénis externe 5

4. Dernier tour de spire subcaréné à la base. Péristome subcontinu, sans bourrelet interne. Test mince, garni de stries longitudinales subégales, assez serrées. Hauteur > 10 mm. Opercule sans macule, présentant des lignes d'accroissement autour du nucléus .... **Anotus obscurus** DRAP.

— Dernier tour de spire non caréné à la base. Péristome continu, avec un bourrelet interne blanc. Test solide, garni de stries

(1) Très certainement l'*Assiminea littorina* de Fischer. *A. S. L. B.*, XXVII, p. 114, n° 299, 1869.

(2) = *Cyclostoma* Draparnaud, 1801, non Lamarck, 1799, nec. 1801.

longitudinales inégales, peu serrées. Hauteur < 8 mm. Opercule très finement maculé de roux, sans lignes d'accroissement autour du nucléus .... **Cochlostoma septemspirale** Razoumowski.

5. Coquille ornée de très fines stries longitudinales creuses. Ouverture présentant un sinus à son insertion supérieure .... **Pupula lineata** Drap.

— Coquille lisse. Ouverture sans sinus à son insertion supérieure 6

6. Ouverture munie d'un bourrelet cervical externe .... **Acme polita** L. Pfeiffer.

— Ouverture sans bourrelet cervical externe .... **Acme Dupuyi** Paladilhe.

TABLE DES MATIÈRES

(PROCÈS-VERBAUX 1942)

BOTANIQUE

GÉOLOGIE

PRÉHISTOIRE

ZOOLOGIE

DIVERS

Bordeaux. — Imp. E. DROUILLARD, place de la Victoire, 3.


THE LIBRARY
SMITHSONIAN
INSTITUTION
FOR THE INCREASE AND DIFFUSION OF KNOWLEDGE AMONG MEN
SMITHSONIAN INSTITUTION
WASHINGTON 1846


THE LIBRARY
SMITHSONIAN INSTITUTION
THE BOUND TO PLEASE
Heckman Bindery INC.
MAR. 65
N. MANCHESTER, INDIANA